

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

BRUNA CAROLINA CORRÊA

Fatores contribuintes para eventos gastrointestinais e obstrução de sonda enteral identificados e analisados a partir de registros eletrônicos de saúde de pacientes hospitalizados

RIBEIRÃO PRETO

2022

BRUNA CAROLINA CORRÊA

Fatores contribuintes para eventos gastrointestinais e obstrução de sonda enteral identificados e analisados a partir de registros eletrônicos de saúde de pacientes hospitalizados

Versão corrigida

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

Linha de pesquisa: Fundamentação teórica, metodológica e tecnológica do processo de cuidar

Orientador: Marta Cristiane Alves Pereira

RIBEIRÃO PRETO

2022

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

Corrêa, Bruna Carolina

Fatores contribuintes para eventos gastrointestinais e obstrução de sonda enteral identificados e analisados a partir de registros eletrônicos de saúde de pacientes hospitalizados. Ribeirão Preto, 2022

156 p. : il. ; 30 cm

Tese de Doutorado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem Fundamental.

Orientador: Marta Cristiane Alves Pereira

1. Gestão de Riscos. 2. Sonda de Alimentação Enteral. 3.Preparações Farmacêuticas. 4.Registros Eletrônicos de Saúde. 5.Segurança do Paciente.

CORRÊA, Bruna Carolina

Fatores contribuintes para eventos gastrointestinais e obstrução de sonda enteral identificados e analisados a partir de registros eletrônicos de saúde de pacientes hospitalizados

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

Aprovado em        /        /

Presidente

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Comissão Julgadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

## **DEDICATÓRIA**

A minha mãe Elizabete Lanza Corrêa, por ser a pessoa que eu mais amo nesse mundo e que acompanhou, e vem acompanhando, a minha trajetória de vida, sempre me apoiando e acreditando que tudo vai dar certo, até quando eu mesma não acredito.

Obrigada mãe por estar sempre disponível para ouvir meus problemas, minhas indecisões, meus medos, meus desabafos e me incentivar a continuar em frente. Embora sair de casa e ir para outra cidade tenha sido tão importante para mim como pessoa e profissional, sei o quanto foi e ainda é difícil para você. Você sabe que a ligação que temos vai muito além de estarmos fisicamente próximas, é algo muito maior do que isso e não é possível expressar em palavras. Te amo incondicionalmente.

A minha irmã Silvia Fernanda Corrêa. Nós brigávamos tanto quando éramos criança... somos tão diferentes e, ao mesmo, tão parecidas... quem diria que hoje seríamos tão próximas e você me ajudaria tanto nas etapas mais importantes da minha vida. Talvez nunca tenha dito, mas sinto muito orgulho e admiração da pessoa e profissional que você se tornou. Obrigada pelo amor, apoio, companheirismo, dedicação, discussão, orientação, insistência, perfeccionismo e pelos ensinamentos que foram fundamentais para o desenvolvimento e conclusão desta tese – eu não teria conseguido sem você... te amo!

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Hospital Estadual Américo Brasiliense (HEAB), por ser o meu primeiro e único local de trabalho, que me fez (e ainda faz) crescer como pessoa e como profissional. Tenho orgulho de ter sido contratada em 2012 para implantar o serviço de farmácia clínica e por contribuir na inserção do farmacêutico na equipe multiprofissional e nas melhorias dos processos para que conseguíssemos a obtenção da acreditação de qualidade.

A todos os colaboradores do HEAB, que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a minha formação e para esta tese. Em especial: Camila Fagundes de Lima Amaral, que, além de amiga e parceira de trabalho, foi consultora para os assuntos relacionados à Enfermagem; Marina Augusta Cirino Ruocco, pelas consultorias relacionadas às nutrições enterais; Mário Sérgio Bezerra de Menezes, pelo apoio para a realização das atividades da pós-graduação.

A minha orientadora Marta Cristiane Alves Pereira, por me acolher no seu grupo de pesquisa e confiar no meu trabalho.

A professora Fernanda Raphael Escobar Gimenes que é uma inspiração como pesquisadora buscando sempre qualidade da assistência e segurança dos pacientes em uso de sonda enteral. Sua análise minuciosa foi fundamental para tornar este trabalho mais rico e completo.

A professora Helaine Carneiro Capucho que é uma inspiração como farmacêutica e pesquisadora, atuando com maestria na área de Farmacovigilância. Sua experiência e conhecimento enriqueceram esse trabalho.

A Fabiana Rossi Varallo pela amizade, parceria, cumplicidade, dedicação, orientação, disponibilidade e por compartilhar o seu rico tempo comigo. Não há valor que pague isso, serei eternamente grata.

Ao meu marido Rafael Gatte Picchi, por sempre me apoiar, nos bons e maus momentos, e estar sempre ao meu lado. Eu te amo demais, meu amor.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## RESUMO

CORRÊA, Bruna Carolina. Fatores contribuintes para eventos gastrointestinais e obstrução de sonda enteral identificados e analisados a partir de registros eletrônicos de saúde de pacientes hospitalizados. 2022. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2022.

**Objetivo:** Identificar e analisar os fatores contribuintes para os eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda em pacientes hospitalizados em uso de medicamentos por sonda enteral. **Método:** Estudo observacional transversal realizado através de consulta aos prontuários eletrônicos de pacientes hospitalizados (clínicos e críticos) admitidos no ano de 2018 e que fizeram uso de medicamentos por sonda enteral em um hospital público geral de médio porte e média complexidade do interior de São Paulo (Brasil), em busca dos eventos adversos e de seus fatores contribuintes. **Resultados:** em 2018 houve 1.735 hospitalizações, das quais 386 (22,2%) contemplaram os critérios de inclusão. Os pacientes, em sua maioria, eram homens (54,4%), idosos (72,8%), de grau fundamental incompleto (48,4%), de baixo peso (35,5%), hipertensos (55,4%), diabéticos (30,6%), admitidos por doenças do aparelho respiratório (42,7%); ficaram hospitalizados por mais de 15 dias (37,3%), começaram a usar sonda enteral durante a hospitalização (51,6%) por disfagia (49,7%) e permaneceram em uso de sonda até o momento da alta (65,8%). A taxa de obstrução de sonda foi de 10,4%, sendo 53,5% notificadas e 81,4% resultaram em dano moderado. Foram encontrados três fatores contribuintes relacionados à sonda enteral, cinco relacionados à nutrição enteral e oito relacionados aos medicamentos, sendo os principais, respectivamente, o posicionamento gástrico da sonda, a presença de proteína inteira na nutrição enteral e o uso de fármacos pouco ou insolúveis em água. Com relação aos eventos gastrointestinais, a taxa de diarreia foi de 63,2%, a de vômito 27,2%; a de constipação 26,2%; a de dor abdominal 16,6%; a de distensão abdominal 13,0% e a de náusea 12,7%. **Conclusão:** Os fatores relacionados ao paciente são os mais representativos, porém nem todos são modificáveis. Os relacionados à nutrição, em geral, estão vinculados às propriedades da própria nutrição (viscosidade, quantidade de calorias e fibras, presença de proteínas inteiras etc.), que é selecionada pelo nutricionista com base nas necessidades do paciente. Os medicamentos podem contribuir para os eventos por sua forma farmacêutica, acidez, solubilidade em água, osmolaridade, presença de sorbitol, por reação adversa, interação medicamentosa e pelo seu mecanismo de ação/classe terapêutica. Esses fatores podem ser um ponto importante a ser trabalhado em conjunto pela equipe multiprofissional. As informações geradas por este estudo poderão ser utilizadas como gatilhos, que sinalizarão pacientes mais vulneráveis e suscetíveis à ocorrência dos eventos, além de contribuir para a tomada de decisão clínica para preveni-los.

**Palavras-chave:** Gestão de Riscos. Nutrição enteral. Preparações Farmacêuticas. Registros Eletrônicos de Saúde. Segurança do Paciente.



## RESUMÉN

CORRÊA, Bruna Carolina. Factores contribuyentes para eventos gastrointestinales y obstrucción de sonda entérica identificados y analizados a partir de registros electrónicos de salud de pacientes hospitalizados. 2022. Tesis (Doctorado en Ciencias de la Salud) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2022.

**Objetivo:** Identificar y analizar los factores contribuyentes para los eventos gastrointestinales y la obstrucción de sonda en pacientes hospitalizados en uso de medicamentos por sonda entérica. **Método:** Estudio transversal mediante consulta de prontuarios electrónicos de pacientes hospitalizados (clínicos y críticos) ingresados a partir de 2018 y que hicieron uso de medicamentos por sonda entérica en un hospital público general de tamaño mediano y complejidad mediana del interior de São Paulo (Brasil), en busca de los eventos adversos y de sus factores contribuyentes. **Resultados:** El 2018 hubo 1.735 hospitalizaciones, de las cuales 386 (22,2%) contemplaron los criterios de inclusión. Los pacientes, en su mayoría, eran hombres (54,4%), ancianos (72,8%), blancos (73,1%), de escuela primaria incompleta (48,4%), de bajo peso (35,5%), hipertensos (55,4%), diabéticos (30,6%), ingresados por enfermedades del aparato respiratorio (42,7%); se quedaron hospitalizados más de 15 días (37,3%), empezaron a usar sonda entérica durante la hospitalización (51,6%) por disfagia (49,7%) y permanecieron en uso de sonda hasta el momento de la alta (65,8%). La tasa de obstrucción de sonda fue de 10,4%, siendo 53,5% notificadas y 81,4% resultaron en daño moderado. Fueron encontrados tres factores contribuyentes relacionados al dispositivo, cinco relacionados a la nutrición enteral y ocho relacionados a los medicamentos, siendo los principales, respectivamente, el posicionamiento gástrico de la sonda, la presencia de proteína entera en la nutrición enteral y el uso de fármacos poco o insolubles en agua. En relación a los eventos gastrointestinales, la tasa de diarrea fue de 63,2%, de vómito 27,2%; de constipación 26,2%; de dolor abdominal 16,6%; de distensión abdominal 13,0% y de náusea 12,7%. **Conclusión:** Los factores relacionados al paciente son los más representativos, todavía ni todos pueden ser modificables. Los relacionados a la nutrición, en general, están vinculados con las propiedades de la propia nutrición (viscosidad, cantidad de calorías y fibras, presencia de proteínas enteras, etc.) y es seleccionada por el nutricionista basándose en las necesidades del paciente. Los medicamentos pueden contribuir para los eventos por su farmacéutica, acidez, solubilidad en agua, osmolaridad, presencia de sorbitol, por reacción adversa, interacción medicamentosa, por su mecanismo de acción/clase terapéutica y puede ser un aspecto importante a ser trabajado en conjunto por el equipo multiprofesional. Las informaciones generadas por ese estudio podrán ser utilizados como gatillos, que señalaron pacientes más vulnerables y susceptibles a la ocurrencia de los eventos, además de contribuyeren para la toma de decisión clínica para prevenirlos.

**Palabras clave:** Gestión de Riesgos. Nutrición Enteral. Preparaciones Farmacéuticas. Registros Electrónicos de Salud. Seguridad del Paciente,

## ABSTRACT

CORRÊA, Bruna Carolina. Contributing factors for gastrointestinal events and enteral probe obstruction identified and analyzed from electronic health records of hospitalized patients. 2022. Thesis (Doctorate in Health Sciences) - School of Nursing of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2022.

**Objective:** To identify and analyze factors which contribute to the occurrence of gastrointestinal events and tube obstruction in hospitalized patients using medication via enteral feeding tubes. **Method:** It was a cross-sectional study done with the reviewing of electronic medical records of hospitalized patients (clinical and critical) admitted in 2018 and who underwent enteral nutrition in a medium-sized and medium-complexity general public hospital in the countryside of São Paulo (Brazil), in search of adverse events and their contributing factors. **Results:** In 2018 there were 1735 hospitalizations, of which 386 (22.2%) met the inclusion criteria. Patients were mostly men (54.4%), elderly (72.8%), white (73.1%), primary and middle school dropouts (48.4%), underweight (35.5%), hypertensive (55.4%), diabetic (30.6%) and admitted for respiratory diseases (42.7%). The majority were hospitalized for more than 15 days (37.3%), started using enteral tubes during hospitalization (51.6%) due to dysphagia (49.7%) and remained using a feeding tube until discharge (65, 8%). Probe obstruction rate was 10.4%, with 53.5% being reported and 81.4% resulting in moderate damage. Three contributing factors were found related to the use of the device, five related to the enteral nutrition and eight related to medications, the main ones being, respectively, the gastric placement of the tube, the presence of complete protein in the diet and the use of poorly water-soluble or water-insoluble drugs. With regard to gastrointestinal events, the rate of diarrhea was 63.2%, vomiting 27.2%; constipation 26.2%; abdominal pain 16.6%; abdominal distension 13.0% and náusea 12.7%. **Conclusion:** The most representative contributing factors are those related to the patient, but not all are modifiable. Those related to the diet, in general, are linked to the properties of the diet itself (viscosity, number of calories and fiber, presence of complete proteins, etc.) and are selected by the nutritionist based on the patient's needs. Drugs can contribute to events for a variety of reasons: due to their pharmaceutical form, acidity, water solubility, osmolarity, presence of sorbitol, adverse reactions, drug interactions and their mechanism of action/therapeutic class. Drug-related contributing factors may be an important point to be worked on together by the multidisciplinary team. The information generated by this study can be used as trigger tools which will help identify patients who are more vulnerable and susceptible to the occurrence of adverse events, in addition to contributing to clinical decision-making to prevent them.

**Keywords:** Electronic Health Records. Enteral Nutrition. Patient Safety. Pharmaceutical Preparations. Risk Management.

## **Lista de ilustrações**

Gráfico 1 – Distribuição dos fatores contribuintes relacionados ao paciente, nutrição enteral, medicamento e sonda enteral e suas combinações para a ocorrência de constipação (n=116), diarreia (n=1020), distensão abdominal (n=64), dor abdominal (n=113), náusea (n= 90), vômito (n=266) e obstrução de sonda (n=43) nos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral. Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018. \_\_\_\_\_ 41

Figura 1 – Triagem das hospitalizações de pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral com ocorrência de obstrução de sonda (N=43), constipação (N=116), diarreia (N=1020), distensão abdominal (N=64), dor abdominal (N=113), náusea (N=90) e vômito (N=266) e taxa de subnotificação destes eventos. Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018.43

## Lista de tabelas

- Tabela 1 – Frequência das variáveis sociodemográficas e clínicas das hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral (n=386). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018. \_\_\_\_\_ 38
- Tabela 2 – Frequência dos fatores contribuintes para a obstrução de sonda enteral relacionados à sonda enteral, à nutrição enteral e ao medicamento nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral que tiveram obstrução de sonda (n=43). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018. \_\_\_\_\_ 45
- Tabela 3 – Frequência dos fatores contribuintes para a ocorrência de constipação relacionados ao paciente, à nutrição enteral e aos medicamentos nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral (n=116). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018. \_\_\_\_\_ 49
- Tabela 4 – Frequência dos fatores contribuintes para a ocorrência de diarreia relacionados ao paciente, à nutrição enteral e aos medicamentos nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral (n=1020). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018. \_\_\_\_\_ 50
- Tabela 5 – Frequência dos fatores contribuintes para a ocorrência de distensão abdominal relacionados ao paciente, à nutrição enteral e aos medicamentos nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral (n=64). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018. \_\_\_\_\_ 55
- Tabela 6 – Frequência dos fatores contribuintes para a ocorrência de dor abdominal relacionados ao paciente, à nutrição enteral e aos medicamentos nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral (n=113). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018. \_\_\_\_\_ 57
- Tabela 7 – Frequência dos fatores contribuintes para a ocorrência de náusea relacionados ao paciente, à nutrição enteral e aos medicamentos nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral (n=90). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018. 59
- Tabela 8 – Frequência dos fatores contribuintes para a ocorrência de vômito relacionados ao paciente, à nutrição enteral e aos medicamentos nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral (n=266). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018. \_\_ 62

## Lista de apêndices

APÊNDICE A – Fatores contribuintes para a obstrução de sonda relacionados à nutrição enteral, à sonda enteral, aos medicamentos e aos processos. _____	116
APÊNDICE B – Fatores contribuintes para a constipação relacionados à nutrição enteral, ao paciente e ao medicamento. _____	118
APÊNDICE C – Fatores contribuintes para a diarreia relacionados à nutrição enteral, ao paciente e a medicamentos. _____	120
APÊNDICE D – Fatores contribuintes para a distensão abdominal relacionados à nutrição enteral, ao paciente e ao medicamento. _____	123
APÊNDICE E – Fatores contribuintes para a dor abdominal relacionados à nutrição enteral, ao paciente e ao medicamento. _____	125
APÊNDICE F – Fatores contribuintes para a náusea e vômito relacionados à nutrição enteral, ao paciente e a medicamentos. _____	127
APÊNDICE G – Classificação ATCC dos fármacos prescritos nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral segundo os fatores contribuintes para os eventos de constipação, diarreia, distensão abdominal, dor abdominal, náusea e vômito (n=386). Américo Brasiliense-SP (Brasil), 2018. _____	130
APÊNDICE H – Frequência das interações medicamentosas identificadas para os esquemas terapêuticos prescritos nas hospitalizações dos pacientes em uso de sonda enteral que podem contribuir para o evento de constipação, segundo os fármacos envolvidos, o resultado da interação, tipo, fator contribuinte, gravidade e nível de evidência (n=138). Américo Brasiliense-SP (Brasil), 2018. _____	140
APÊNDICE I – Frequência das interações medicamentosas identificadas para os esquemas terapêuticos prescritos nas hospitalizações dos pacientes em uso de sonda enteral que podem contribuir para o evento de diarreia, segundo os fármacos envolvidos, o resultado da interação, tipo, fator contribuinte, gravidade e nível de evidência (n=991). Américo Brasiliense-SP (Brasil), 2018. _____	142
APÊNDICE J – Frequência das interações medicamentosas identificadas para os esquemas terapêuticos prescritos nas hospitalizações dos pacientes em uso de sonda enteral que podem contribuir para o evento de distensão abdominal, segundo os fármacos envolvidos, o resultado da interação, tipo, fator contribuinte, gravidade e nível de evidência (n=19). Américo Brasiliense-SP (Brasil), 2018. _____	151
APÊNDICE K – Frequência das interações medicamentosas identificadas para os esquemas terapêuticos prescritos nas hospitalizações dos pacientes em uso de sonda enteral que podem contribuir para o evento de dor abdominal, segundo os fármacos envolvidos, o resultado da interação, tipo, fator contribuinte, gravidade e nível de evidência (n=55). Américo Brasiliense-SP (Brasil), 2018. _____	152
APÊNDICE L – Frequência das interações medicamentosas identificadas para os esquemas terapêuticos prescritos nas hospitalizações dos pacientes em uso de sonda enteral que podem contribuir para o evento de náusea, segundo os fármacos envolvidos, o resultado da interação, tipo, fator contribuinte, gravidade e nível de evidência (n=67). Américo Brasiliense-SP (Brasil), 2018. _____	154
APÊNDICE M – Frequência das interações medicamentosas identificadas para os esquemas terapêuticos prescritos nas hospitalizações dos pacientes em uso de sonda enteral que podem contribuir para o evento de vômito, segundo os fármacos envolvidos, o resultado da interação, tipo, fator contribuinte, gravidade e nível de evidência (n=167). Américo Brasiliense-SP (Brasil), 2018. _____	155

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>17</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>20</b>
2.1. Geral	20
2.2. Específicos	20
<b>3. MÉTODOS</b>	<b>21</b>
3.1. Delineamento	21
3.2. Local do estudo	21
3.2.1. Sistemas e bases de informação utilizados	21
3.2.2. Equipe multiprofissional	22
3.2.3. Sonda de alimentação enteral	22
3.2.4. Nutrição enteral	23
3.2.5. Sistema de notificação de incidentes	23
3.2.5.1. Notificação de obstrução de sonda	25
3.2.5.2. Notificação de eventos gastrointestinais	25
3.3. Variáveis	26
3.3.1. Variáveis desfecho	26
3.3.2. Variáveis preditoras	27
3.4. Participantes	27
3.5. Triagem das hospitalizações	28
3.6. Coleta e análise dos dados	28
3.6.1. Perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral	29
3.6.2. Identificação dos eventos e seus fatores contribuintes	30
3.6.2.1. Relacionados ao medicamento	30
3.6.2.1.1. Eventos gastrointestinais	30
3.6.2.1.2. Obstrução de sonda	32
3.6.2.2. Relacionados à nutrição enteral	32
3.6.2.3. Relacionados à sonda enteral	33
3.6.2.4. Relacionados ao paciente	33
3.7. Classificação do dano dos eventos de obstrução de sonda	33
3.8. Cálculo da frequência de eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda	34
3.9. Cálculo da frequência individual e combinada de fatores contribuintes para a ocorrência dos eventos	34
3.10. Cálculo da taxa de subnotificação dos eventos	34
3.11. Análise estatística descritiva	35
3.12. Cálculo amostral	35
3.13. Comitê de ética em pesquisa	35

<b>4. RESULTADOS</b>	<b>37</b>
4.1. Perfil sociodemográfico, clínico e terapêutico dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral	37
4.2. Fatores contribuintes para os eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda identificados na literatura	37
4.3. Termos registrados em prontuário para identificação dos eventos	40
4.4. Frequência dos fatores contribuintes para os eventos	40
4.5. Frequência e taxa de subnotificação dos eventos	42
4.6. Condutas da equipe assistencial após os eventos	42
4.7. Detalhamento dos termos, fatores contribuintes e condutas por evento	44
4.7.1. Obstrução de sonda	44
4.7.2. Constipação	47
4.7.3. Diarreia	50
4.7.4. Distensão abdominal	54
4.7.5. Dor abdominal	56
4.7.6. Náusea	58
4.7.7. Vômito	62
<b>5. DISCUSSÃO</b>	<b>67</b>
5.1. Perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral	67
5.2. Frequência dos eventos	68
5.2.1. Obstrução de sonda	68
5.2.1.1. Etiologia da obstrução de sonda	69
5.2.1.2. Prevenção da obstrução de sonda	70
5.2.1.3. Desobstrução de sonda	71
5.2.2. Eventos gastrointestinais	73
5.3. Fatores contribuintes para os eventos	75
5.3.1. Relacionados aos pacientes	75
5.3.2. Relacionados à sonda enteral	76
5.3.3. Relacionados à nutrição enteral	78
5.3.4. Relacionados aos medicamentos	81
5.3.4.1. Quantidade de medicamentos e doses prescritas por sonda enteral	81
5.3.4.2. Formas farmacêuticas	82
5.3.4.3. Osmolaridade, viscosidade e quantidade de sorbitol	84
5.3.4.4. Solubilidade em água	86
5.3.4.5. Acidez	87
5.3.4.6. Interações medicamentosas	87
5.3.4.7. Reações adversas a medicamentos (RAM)	89

5.4.	Registro em prontuário _____	91
5.5.	Condutas da equipe assistencial após os eventos _____	94
5.6.	Notificação dos eventos _____	98
5.6.1.	Formas de identificação de eventos adversos _____	98
5.7.	Classificação do dano causado ao paciente pelos eventos de obstrução de sonda e comparação com a classificação feita pelo Gerenciamento de risco _____	100
5.8.	Limitações _____	102
<b>6.</b>	<b>CONCLUSÃO _____</b>	<b>104</b>
	<b>REFERÊNCIAS _____</b>	<b>106</b>
	<b>APÊNDICES _____</b>	<b>116</b>



## 1. INTRODUÇÃO

São muitas as condições que levam pacientes a fazer uso de sonda enteral (inserida por via oral ou nasal) para suprir suas necessidades nutricionais e farmacoterapêuticas, estejam eles hospitalizados, em casas de repouso ou em seus domicílios (BOULLATA *et al.*, 2017). A seleção do dispositivo ideal deve levar em consideração fatores como tolerância e tempo previsto de uso da nutrição enteral, e condições clínicas do paciente (MATSUBA *et al.*, 2021).

A nutrição enteral é o método mais comumente utilizado para os pacientes que possuem o trato gastrointestinal funcionando, mas que são incapazes de se alimentar adequadamente por apresentarem disfagia de ordem neurológica ou mecânica, intubação, sedação profunda e doenças concomitantes (EMAMI *et al.*, 2012; GUERRA, 2019). São exemplos: doenças de longo prazo como demência avançada, câncer de cabeça e pescoço, distúrbios neurológicos, acidente vascular cerebral (WRIGHT *et al.*, 2019) dentre outros.

Esses pacientes, em função de suas enfermidades, também necessitam de medicamentos para analgesia, combate a infecções, manutenção das funções orgânicas, além de outras indicações. Uma vez que a administração padrão da maioria dos medicamentos é oral, ela precisa ser adaptada para a via enteral (uso off label), o que torna o processo mais complexo e sujeito a erros (GUERRA, 2019).

O uso off label refere-se à utilização intencional do medicamento para fim terapêutico e sob prescrição, em situações não descritas na bula registrada na Anvisa – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. As divergências podem estar relacionadas a indicação, faixa etária, peso, dose, frequência, apresentação ou via de administração (ANVISA, 2020). Uma vez que o medicamento não foi desenvolvido para essa finalidade, os fabricantes não dispõem de informações/estudos de efetividade e segurança e, conseqüentemente, não se responsabilizam pelas conseqüências do seu uso (WHITE; BRADNAM, 2015).

A complexidade desse uso off label se deve aos cuidados relacionados a fatores como: sonda (diâmetro interno, comprimento, composição, localização da extremidade distal), medicamento (forma farmacêutica, presença de revestimento entérico ou de liberação prolongada, osmolaridade, pH, viscosidade, excipientes) e técnica de preparo e administração (administração separado da nutrição, trituração e administração de medicamentos de forma separada, lavagem da sonda). Todos

esses fatores podem contribuir para causar danos ao paciente (BOULLATA *et al.*, 2017).

Apesar de a sonda enteral favorecer a administração segura de nutrição e medicamentos, e ser considerada um dispositivo relativamente inócuo, eventos indesejados podem acontecer, tais como a obstrução da sonda e eventos gastrointestinais associados ao seu uso.

A obstrução da sonda se destaca por sua alta incidência (23 a 35%) (MATSUBA *et al.*, 2021) e pelos impactos negativos que pode causar, tanto para os pacientes (impossibilidade de receber nutrição ou medicamento até a resolução do quadro; aumento do risco de morbidade devido à falta de acesso a medicamentos para condições sintomáticas; inconveniente de ter que repassar a sonda; além dos riscos associados, como a exposição à radiação usada para confirmar a posição da sonda) quanto para os profissionais de saúde e instituição (tempo adicional para a avaliação da situação, tentativa de desobstrução do tubo e custos adicionais associados à nutrição, à nova sonda e aos procedimentos envolvidos para passagem e confirmação da localização da mesma) (WRIGHT *et al.*, 2019).

Eventos gastrointestinais associados ao uso de sonda enteral incluem constipação, diarreia, distensão e dor abdominal, náusea e vômitos e estão presentes em mais da metade de todos os pacientes que recebem nutrição enteral por via nasogástrica (STEWART, 2014). Esses eventos podem ser causados pela doença de base do paciente, pela nutrição enteral e seu método de administração, e pelo tratamento medicamentoso (BISCHOFF *et al.*, 2020).

Em relação aos medicamentos, embora as formas farmacêuticas líquidas sejam mais facilmente administradas pelas sondas enterais, suas formulações raramente são apropriadas. Excipientes como açúcares, espessantes e conservantes, geralmente presentes nessas composições, são capazes de provocar distúrbios gastrointestinais importantes que podem, inclusive, ser confundidos com intolerância à nutrição enteral (MATSUBA *et al.*, 2021).

Diante das possíveis complicações apresentadas, algumas condutas são consideradas melhores práticas para minimizar falhas no preparo e/ou administração de medicamentos e evitar eventos adversos aos pacientes. Dentre elas, o monitoramento quanto à adequação da ingestão da nutrição enteral, peso, hidratação, eletrólitos, glicemia, presença de distúrbios gastrointestinais, permeabilidade do dispositivo enteral e potencial para o desenvolvimento de eventos

adversos, bem como a adoção de protocolos e uma atuação multiprofissional (MATSUBA *et al.*, 2021).

Embora eventos adversos envolvendo sondas enterais sejam comuns nos hospitais, com morbidade e mortalidade significativas, essa questão não foi amplamente estudada, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil (MOTTA *et al.*, 2021). A identificação de eventos é de extrema importância, porque permite que os gestores identifiquem falhas nos processos, nas circunstâncias e nos fatores que concorrem para os eventos adversos. Utilizando, posteriormente, esses dados para aperfeiçoar o comportamento dos profissionais de saúde (PHILLIPS *et al.*, 2015).

Nesse contexto, este estudo visa identificar fatores contribuintes para eventos gastrointestinais e obstrução de sonda, segundo os medicamentos prescritos, a sonda enteral, a nutrição enteral e as condições clínicas do paciente. Os dados gerados por este estudo poderão ser utilizados como gatilhos, que sinalizarão os pacientes mais vulneráveis e suscetíveis à ocorrência desses eventos, além de contribuir para a tomada de decisão clínica em busca de preveni-los.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Geral**

Analisar os eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda relacionados à administração de medicamentos por sonda enteral em pacientes hospitalizados e os fatores contribuintes relacionados a esses eventos.

### **2.2. Específicos**

- a) descrever o perfil sociodemográfico, clínico e terapêutico dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral;
- b) identificar na literatura fatores contribuintes para eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda;
- c) relacionar, dentre os fatores contribuintes identificados na literatura para eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda, aqueles identificados em prontuário;
- d) relacionar os termos registrados em prontuário para os eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda;
- e) calcular a frequência de eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda em pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral, bem como a frequência individual e combinada de fatores contribuintes para a ocorrência desses eventos;
- f) comparar a frequência de eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda em pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral aos valores referenciados na literatura;
- g) identificar as condutas da equipe assistencial após a identificação dos eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda;
- h) classificar o dano causado ao paciente em decorrência de eventos de obstrução de sonda segundo a Classificação Internacional para a Segurança do Paciente da Organização Mundial de Saúde e comparar essa classificação à atribuída pelo setor de Gerenciamento de risco;
- i) calcular a taxa de subnotificação de eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda em pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral.

### **3. MÉTODOS**

#### **3.1. Delineamento**

O estudo pode ser categorizado como quantitativo, observacional descritivo, por explorar a distribuição de características e doenças relacionadas à saúde na população, e retrospectivo, uma vez que examina informações coletadas ao longo de um período de tempo no passado (HULLEY; NEWMAN; CUMMINGS, 2013).

#### **3.2. Local do estudo**

A realização do estudo se deu no Hospital Estadual Américo Brasiliense (HEAB), um hospital geral público, de gestão estadual, de médio porte e média complexidade, localizado no interior do estado de São Paulo, com atendimento exclusivo ao Sistema Único de Saúde (SUS), administrado por organização social sem fins lucrativos e acreditado com excelência pela Organização Nacional de Acreditação (ONA). A Instituição possui leitos de clínica médica, cirúrgica e de terapia intensiva.

##### **3.2.1. Sistemas e bases de informação utilizados**

Para a realização deste estudo foram utilizados os seguintes sistemas de informação em saúde desenvolvidos pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto:

- a) SIH (Sistema de Informação Hospitalar) para a coleta das variáveis sociodemográficas dos pacientes;
- b) prescrição Eletrônica: para a consulta dos medicamentos e nutrições enterais prescritas;
- c) ATHOS (Apoio a Atenção Hospitalar): para consulta do prontuário do paciente (evoluções da equipe médica e de enfermagem);
- d) gestão de materiais: para a consulta de informações referentes à sonda nasoenteral e medicamentos.

Também foram consultadas planilhas de Excel onde são feitos os registros das notificações de eventos adversos a medicamentos, incidentes ou não conformidades.

### **3.2.2. Equipe multiprofissional**

O HEAB conta com uma equipe multiprofissional composta por: médico, enfermeiro, farmacêutico, nutricionista, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, psicólogo, terapeuta ocupacional e assistente social.

Diariamente (nos dias úteis) há a visita multiprofissional na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) onde são discutidos os casos de todos os pacientes. Nessa visita estão presentes o médico, o enfermeiro, o farmacêutico, o nutricionista e o fisioterapeuta. Os demais membros da equipe participam conforme disponibilidade e necessidade de discussão de algum caso específico.

A nutricionista acompanhava todos os pacientes em uso de nutrição enteral (enfermaria e UTI) por meio da análise dos resultados de exames laboratoriais, controle glicêmico, volume de dieta infundida, hábito intestinal, estado nutricional e intercorrências associadas como saque e obstrução de sonda.

Em 2018 não havia farmacêutico 24 horas e a análise técnica de prescrição foi iniciada neste ano de forma gradual em atendimento às exigências da ONA. Um dos quesitos analisados pelo farmacêutico era a viabilidade de administração de medicamentos por via enteral, bem como a necessidade de pausa da nutrição enteral caso houvesse uma interação com o medicamento.

Essa análise era feita com base no documento disponibilizado na intranet e intitulado “Medicamentos padronizados que podem ser administrados por sonda enteral”, em que constava uma tabela relacionando medicamento padronizado, forma farmacêutica, possibilidade de administração por sonda enteral e de interação com a nutrição enteral, observações relevantes e alternativa terapêutica.

### **3.2.3. Sonda de alimentação enteral**

A sonda nasoenteral era padronizada no HEAB para a administração da nutrição enteral de curta permanência, sendo posicionada a nível gástrico ou enteral, de acordo com a necessidade do paciente e indicação médica.

O procedimento de passagem de sonda nasoenteral era realizado pelo enfermeiro à beira do leito. Na sequência ele contatava o médico para que o mesmo solicitasse, via sistema, um exame de raio X para confirmar o posicionamento da sonda. Com o pedido feito, o enfermeiro alinhava com o Centro de Diagnóstico e Imagem (CDI) o encaminhamento do paciente.

O uso da sonda somente era liberado após a análise do resultado do exame pelo médico e a confirmação da sua correta localização.

#### **3.2.4. Nutrição enteral**

No HEAB as nutrições enterais são industrializadas e em sistema fechado, mantidas em temperatura ambiente, com validade de 24 horas após abertura e a administração é feita exclusivamente por meio de bomba de infusão própria. Enquanto não estiver sendo administrada (intervalo), a nutrição fica pausada no quarto.

Há sete tipos de nutrição enteral padronizadas na instituição:

- a) normocalórica e normoproteica;
- b) normocalórica e hiperproteica com adição de imunomoduladores (glutamina, arginina e ômega 3);
- c) normocalórica e normoproteica com adição de fibras;
- d) hipercalórica e normoproteica;
- e) normocalórica e normoproteica com adição de fibras e 100% de proteína vegetal (soja);
- f) oligomérica, normocalórica, hiperproteica e hipolipídica com adição de TCM (triglicerídeos de cadeia média);
- g) hipercalórica e hiperproteica.

Quanto aos tipos de infusão da nutrição, nas enfermarias é utilizada a infusão intermitente (a nutrição é infundida em duas horas e administrada seis vezes ao dia a cada três horas) e, na UTI, a infusão cíclica (a nutrição é administrada por 20 horas e é feita uma pausa de quatro horas).

Segundo o protocolo institucional, após a administração da nutrição enteral, a sonda deve ser lavada com 40 ml de água.

#### **3.2.5. Sistema de notificação de incidentes**

Em 2018 a notificação dos incidentes considerados no âmbito deste trabalho era feita em papel. Eventos adversos relacionados a medicamentos (queixa técnica, reação adversa a medicamentos, inefetividade terapêutica e erro de medicação) eram notificados na chamada “Ficha de notificação de eventos adversos a medicamentos” e os demais incidentes na ficha “Notificação de Incidente ou Não Conformidade”.

As fichas eram disponibilizadas na intranet para impressão (podendo ser acessadas a partir de qualquer computador e por qualquer colaborador) ou já impressas em uma pasta própria em cada setor assistencial (enfermarias e UTI).

A “Ficha de notificação de eventos adversos a medicamentos” continha um cabeçalho para ser preenchido com as seguintes informações: nome do notificador e e-mail (opcionais), paciente, setor e data do evento. Para a notificação de reação adversa havia campos para medicamento suspeito, descrição do evento, data e início da reação, se houve necessidade de tratamento e, se sim, qual.

Já a ficha “Notificação de Incidente ou Não Conformidade” apresentava os seguintes campos para preenchimento: nome do notificante (opcional), setor notificante, data da notificação, incidente, data, horário e local do incidente, se houve dano ao usuário (“sim”, “não” ou “em observação”), descrição do incidente ou não conformidade, dano gerado e ação imediata após o evento.

Após a notificação, as fichas eram deixadas dentro da própria pasta para posterior coleta e encaminhamento, com exceção dos casos em que o notificador julgasse o incidente grave ou quisesse manter maior confidencialidade das informações. Nestas situações, o notificador deixava as fichas diretamente nos setores responsáveis (Farmácia para os incidentes relacionados a medicamentos e Gerenciamento de risco para os demais).

Três vezes por semana, um colaborador do setor de Gerenciamento de risco checava a existência de notificações nas pastas das enfermarias e UTI e as encaminhava para os respectivos setores.

Em cada setor, cabia ao colaborador responsável (farmacêutico e gerente de risco) registrar e analisar as notificações no banco de dados específico do setor (planilha de Excel), complementando as informações com base na consulta ao prontuário e à equipe envolvida no incidente, além de, em caso de dano, categorizá-lo segundo a Classificação Internacional para a Segurança do Paciente da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2009).

Os incidentes notificados eram mensalmente apresentados nas reuniões do Núcleo de Segurança do Paciente, sendo definidos planos de ação para os eventos moderados e graves.

Vale ressaltar que, em termos práticos, todas as notificações (inclusive as analisadas pelo farmacêutico) são de responsabilidade do setor de Gerenciamento de risco.



### **3.2.5.1. Notificação de obstrução de sonda**

Eventos de obstrução de sonda enteral eram notificados na ficha “Notificação de Incidente ou Não Conformidade” e analisados pelo setor de Gerenciamento de risco. No entanto, as fichas eram encaminhadas ao farmacêutico para indicação de possíveis medicamentos contribuintes para a obstrução. A base dessa análise era o documento “Medicamentos padronizados que podem ser administrados por sonda enteral”.

O registro na base de dados contemplava as seguintes informações: número da notificação, tipo de dispositivo, data da notificação, data do evento, registro e iniciais do paciente, gênero e idade do paciente, categoria profissional do notificador, local do evento, plantão, descrição do evento, classificação do dano, característica e motivo.

Todos os eventos de obstrução de sonda eram também inseridos no Sistema de Notificação em Vigilância Sanitária (NOTIVISA).

### **3.2.5.2. Notificação de eventos gastrointestinais**

Eventos gastrointestinais (constipação, diarreia, distensão abdominal, dor abdominal, náusea e vômito) costumam ser subnotificados. Embora possam ser relacionados à nutrição enteral, às condições clínicas do paciente e aos medicamentos, quando notificados, são mais comumente associados a esse último, e relatados, portanto, na “Ficha de notificação de eventos adversos a medicamentos” como reações adversas a medicamentos.

Após a análise do farmacêutico, os eventos eram registrados com as seguintes informações: número da notificação, data da notificação, data do evento, registro e iniciais do paciente, gênero e idade do paciente, etnia, histórico clínico, descrição do evento, reação adversa, se o evento é descrito em bula, medicamento suspeito, análise, gravidade e causalidade (OMS), medicamentos concomitantes, conduta tomada após o evento, se o medicamento foi reintroduzido e, se sim, se apresentou novamente a reação, evolução do paciente, setor notificante e local do evento.

Todos os eventos de reações adversas a medicamentos também eram inseridos no Sistema de Notificação em Vigilância Sanitária (NOTIVISA).

### 3.3. Variáveis

Na sequência serão detalhas as variáveis desfecho e preditoras do trabalho.

#### 3.3.1. Variáveis desfecho

As variáveis desfecho deste estudo foram os seguintes eventos adversos: obstrução de sonda, constipação, diarreia, distensão abdominal, dor abdominal, náusea e vômito.

Segundo a Portaria 529 de 2013, evento adverso é um incidente que resulta em dano ao paciente. O incidente é um evento ou circunstância que poderia ter resultado, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente (BRASIL, 2013a).

Segue relação dos eventos e respectivas informações relacionadas:

**Obstrução de sonda:** considerada quando a equipe de enfermagem registrou em prontuário resistência ao tentar lavar a sonda com água ou ao tentar administrar a nutrição enteral ou medicamento.

**Constipação:** Não há uma definição universal para constipação. Esse evento pode ser relatado pelos pacientes, estar relacionado a fezes endurecidas, esforço excessivo no ato evacuatório ou sensação de evacuação incompleta, evacuações infrequentes e demora excessiva no banheiro (ALVES, 2013). Considerando que a frequência de evacuação normal/habitual é de, no mínimo, três vezes por semana (ALVES, 2013), para este estudo foi considerado constipação caso o paciente não evacuasse por mais de 4 dias seguidos. Independentemente da quantidade de dias sem evacuar a partir do quarto dia, foi considerado um único evento. Não foi levada em consideração a quantidade de fezes (pequena, média ou grande quantidade) e não foi considerado evacuação quando houve relato, pela equipe de enfermagem, de apenas sujidade em fralda.

**Diarreia:** as definições de diarreia geralmente incluem frequência de três ou mais movimentos intestinais aguados ou soltos em um período de 24 horas ou, ainda, peso das fezes maior que 200 g por dia. Termos descritivos como passagem de fezes soltas, não formadas ou a presença frequente de fezes anormais e consistência líquida também são usados (KOZENIECKI; FRITZSHALL, 2015). Devido à dificuldade de padronização da definição para diarreia e a impossibilidade de saber o peso das fezes, para este estudo foi considerado diarreia quando o paciente apresentou, pelo menos, três evacuações líquidas e/ou pastosas em 30 horas. Foram consideradas 6 horas a mais (30 horas em vez de 24 horas) pelo fato

de o registro das evoluções da equipe de enfermagem ora ser feito no início do plantão, ora no final. Não foram contabilizadas para o evento as evacuações cuja consistência não foi relatada.

**Distensão abdominal:** é definida como um aumento mensurável da circunferência abdominal (LACY; CANGEMI; VAZQUEZ-ROQUE, 2021). Neste estudo foram contabilizados os eventos de distensão abdominal quando registrados em prontuário, ainda que sem indicação da medição. Independentemente da quantidade de dias com distensão abdominal, foi considerado um único evento. Quadros subsequentes à solução do evento prévio foram novamente contabilizados.

**Dor abdominal:** é um sintoma de motilidade e sensação gastrointestinais desordenadas (WENG; SU; WANG, 2021). Esse evento foi considerado quando houve registro no prontuário de que o paciente relatou dor abdominal ou cólica após a palpação da região pela equipe, ou quando relatada de forma espontânea.

**Náusea:** é um sintoma subjetivo frequentemente precedido por anorexia e acompanhado por sintomas objetivos de palidez, hipersalivação, sudorese e taquicardia (LACY; PARKMAN; CAMILLERI, 2018). Eventos de náusea foram considerados quando houve registro em prontuário de pacientes relatando vontade de vomitar, náusea ou enjoo.

**Vômito:** é caracterizado pela ejeção forçada do conteúdo gástrico pela boca (LACY; PARKMAN; CAMILLERI, 2018). Foi considerado vômito o registro em prontuário de que o paciente vomitou ou quando a equipe de enfermagem registrou a ejeção da dieta ou do medicamento pela boca.

### 3.3.2. Variáveis preditoras

Foram consideradas variáveis preditoras para os eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda os seguintes fatores contribuintes: medicamento, nutrição enteral, sonda enteral (para obstrução de sonda) e paciente (para eventos gastrointestinais). Para a identificação desses fatores foi realizada a consulta nas bases: Uptodate, Micromedex, PubChem e revistas científicas.

### 3.4. Participantes

Consideraram-se elegíveis para o estudo todos os pacientes que tiveram, ao menos, um medicamento prescrito para ser administrado pela via enteral, cujas

hospitalizações ocorreram de janeiro a dezembro de 2018 na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e nas enfermarias do HEAB.

### **3.5. Triagem das hospitalizações**

Foram excluídas as hospitalizações dos pacientes com idade inferior a 18 anos, cujo tempo de permanência foi inferior a 24 horas, as referentes aos pacientes em uso de gastrostomia/jejunostomia, bem como aquelas em que não foi possível identificar, nas anotações dos prontuários de pacientes com prescrição de dieta enteral ou pastosa, se a administração de medicamentos foi feita pela via enteral.

Para realização dessa triagem, os dados foram consultados nas seguintes fontes:

- a) sistema “SIH”: número total de hospitalizações em UTI e enfermaria em 2018;
- b) sistema “Gestão de Materiais”: relação de pacientes que utilizaram cada um dos sete tipos de nutrição enteral padronizadas na instituição no ano de 2018. Os dados foram consultados e reunidos em um único relatório, que foi organizado por paciente e por ordem cronológica de consumo da nutrição;
- c) prontuário eletrônico: idade, utilização de gastrostomia/jejunostomia e tempo de permanência;
- d) prescrições eletrônicas: prescrição de medicamento para administração por via enteral com horário definido.

### **3.6. Coleta e análise dos dados**

Concluída a fase de triagem, deu-se início à revisão dos prontuários para identificar os eventos do estudo e seus respectivos fatores contribuintes.

A revisão de prontuário de cada hospitalização foi realizada desde a data de admissão até a data da alta ou até a retirada da sonda enteral (considerando o que aconteceu primeiro). A leitura do prontuário foi focada nas evoluções do médico e da equipe de enfermagem.

Parte das informações levantadas não foram identificadas diretamente nos prontuários, precisando ser obtidas a partir da consulta a outras fontes (internas – como sistemas do HEAB e externas – tais como sites dos fabricantes, bases de dados etc.).

### 3.6.1. Perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral

- a) dados sociodemográficos: gênero, faixa etária, etnia, estado civil, nível de escolaridade e hábitos de vida (etilismo, tabagismo e uso de drogas ilícitas). Para a classificação da faixa etária foram usados os seguintes parâmetros (BRASIL, 2011):
- adolescente:  $\geq 10$  anos e  $< 20$  anos de idade;
  - adulto:  $\geq 20$  anos e  $< 60$  anos de idade;
  - idoso:  $\geq 60$  anos.
- b) dados clínicos: comorbidades, classificação do peso segundo o Índice de Massa Corpórea (IMC), motivo e tempo de hospitalização, origem da sonda enteral (se o paciente internou em uso ou se iniciou durante a hospitalização), posicionamento da sonda (gástrico ou jejunal), motivo de uso da sonda enteral (disfagia, alterações respiratórias, rebaixamento do nível de consciência ou aporte nutricional), desfecho do uso da sonda enteral (se a sonda foi retirada durante a hospitalização ou se o paciente recebeu alta em uso da mesma) e tipo de alta (hospitalar, transferência, óbito ou evasão):
- foram consideradas as comorbidades registradas em prontuário pelo médico e equipe de enfermagem;
  - para o cálculo do IMC foram obtidas as informações de peso e altura do paciente nos registros de enfermagem e usada a seguinte fórmula:  
$$\text{IMC} = \text{peso (Kg)} / \text{altura}^2 \text{ (m)} \text{ (BRASIL, 2011)};$$
  - a classificação do peso segundo o IMC é baseada na faixa etária do paciente. Para saber se o peso do paciente estava abaixo, adequado ou acima do recomendado, foram consultadas as referências para cada faixa etária disponíveis na Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) (BRASIL, 2011);
  - para o motivo da hospitalização foi considerado o Código Internacional de Doenças (CID-10) registrado pelo médico no prontuário no momento da admissão hospitalar;
  - a classificação do tempo de hospitalização levou em consideração um estudo que demonstrou que o risco de obstrução de sonda enteral é

2,6 vezes mais provável nos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral por mais de 10 dias (HEINECK, 2009).

### **3.6.2. Identificação dos eventos e seus fatores contribuintes**

Após a análise das informações mais gerais de todas as hospitalizações inicialmente triadas, passou-se à fase de análise de prontuários em busca dos eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda e seus fatores contribuintes.

Uma vez que um evento foi identificado, foram registrados: local (enfermaria ou UTI), dia da semana, horário, conduta da equipe após o evento, se foi notificado ao setor de Gerenciamento de risco, o termo encontrado em prontuário e os fatores contribuintes relacionados aos medicamentos, à nutrição enteral, à sonda enteral (no caso do evento de obstrução) e ao paciente (no caso dos eventos gastrointestinais).

#### **3.6.2.1. Relacionados ao medicamento**

Foram considerados os medicamentos prescritos nas últimas 24 horas antes do registro do evento no prontuário incluindo os medicamentos não padronizados e excluindo os prescritos como “se necessário”, total de especialidades farmacêuticas, frequência de administração das especialidades farmacêuticas e forma farmacêutica dos medicamentos prescritos.

A quantidade de medicamentos prescritos por dia levou em consideração a especialidade farmacêutica, e não o fármaco, isso porque, em algumas situações, são necessárias duas especialidades farmacêuticas diferentes do mesmo fármaco para administrar a dose prescrita para o paciente. Para cada especialidade farmacêutica, foi calculada a frequência de administrações realizadas pela via enteral. Entende-se por fármaco o componente ativo que é utilizado no medicamento, enquanto a especialidade farmacêutica é o produto oriundo da indústria farmacêutica, com registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária e disponível no mercado (CFF, 2007).

##### **3.6.2.1.1. Eventos gastrointestinais**

Para os eventos gastrointestinais foram considerados os medicamentos prescritos em todas as vias de administração. Seguem as análises feitas:

- a) **reação adversa a medicamentos (RAM):** para cada fármaco foi verificado no Micromedex se o mesmo poderia causar o evento identificado levando em

consideração a via de administração prescrita, já que algumas reações estão relacionadas à determinada via de administração. Quando o fármaco não estava disponível para a consulta no Micromedex, foi consultado o Uptodate e a bula do medicamento de referência;

- b) **interação medicamentosa (IM):** para a realização dessa análise, foi utilizado o Micromedex e não foram considerados os medicamentos prescritos pelas vias tópica e ocular. Para cada IM encontrada foi verificado se ela poderia ser um fator contribuinte para o evento. Essa contribuição poderia estar relacionada à potencialização do fármaco, que poderia causar o evento pela sua classe terapêutica, mecanismo de ação ou RAM. Outra forma de contribuição consistiu na ocasião em que o resultado da IM fosse uma condição clínica do paciente, sendo este um fator contribuinte para o evento. Uma vez encontrada a IM que atendesse a esses critérios, foram registradas as seguintes informações: fármacos envolvidos, resultado da interação, tipo de interação (farmacocinética ou farmacodinâmica), gravidade e nível da evidência.

Segundo o Micromedex, a gravidade da IM é classificada em:

- contraindicada: não é recomendado o uso concomitante dos medicamentos;
- importante: a interação pode ser fatal e/ou exigir intervenção médica para minimizar ou prevenir efeitos adversos graves;
- moderada: a interação pode resultar em uma exacerbação da condição do paciente e/ou requerer uma alteração na terapia;
- secundária: a interação teria efeitos clínicos limitados e as manifestações poderiam incluir um aumento na frequência ou gravidade dos efeitos colaterais, mas geralmente não requereria uma alteração importante na terapia;
- desconhecida: não há informações.

Segundo o Micromedex, o nível de evidência é classificado em:

- excelente: estudos controlados estabeleceram claramente a existência da interação;
- bom: a documentação sugere fortemente que as interações existem, mas faltam estudos bem controlados;

- razoável: a documentação disponível é escassa, mas as considerações farmacológicas levam os médicos a suspeitarem da existência de interação ou a documentação é boa para um fármaco farmacologicamente semelhante;
- desconhecido: não há informações.

### 3.6.2.1.2. Obstrução de sonda

Para a obstrução de sonda foram considerados: a) somente os medicamentos prescritos pela via de administração enteral; b) tempo total entre a identificação da obstrução e a liberação de uso da sonda; c) tempo de uso da sonda até a data do evento (para calcular o tempo para os pacientes admitidos em uso de sonda, foi considerada como data inicial a data de admissão); d) quem registrou o evento em prontuário (enfermeiro ou técnico de enfermagem); e) classificação do dano (leve, moderado, grave). Seguem dados coletados e análises feitas:

- a) **formas farmacêuticas:** consultadas na própria prescrição do paciente;
- b) **acidez dos fármacos:** para a obtenção dessa informação foi necessário, primeiramente, procurar o valor de pKa de cada fármaco e, depois, encontrar a classificação da acidez de acordo com os valores encontrados. Os fármacos com característica ácida foram classificados de acordo com os valores de pKa em: ácidos muito fortes ( $pK_a < 0$ ) e ácidos moderadamente fortes ( $pK_a$  entre 1 e 3) (MUNEGUMI, 2013). A informação de pKa (logaritmo negativo da constante de dissociação de ácido) foi consultada na base de dados Pubchem, disponível no site <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>;
- c) **solubilidade em água:** a informação de solubilidade em água foi consultada na base de dados Pubchem, disponível no site <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>;
- d) **viscosidade:** foram considerados viscosos todos os medicamentos disponíveis na forma farmacêutica solução e suspensão oral.

### 3.6.2.2. Relacionados à nutrição enteral

Foram considerados tipos e forma de administração (cíclica, intermitente ou contínua) das nutrições enterais prescritas nas últimas 24 horas antes do registro do evento no prontuário.



As informações referentes à nutrição enteral (presença, tipo e quantidade de fibras; quantidade de calorias; presença, tipo e quantidade de proteína; osmolaridade e viscosidade) foram extraídas do site do fabricante, que foi consultado no sistema “Gestão de Materiais”.

### 3.6.2.3. Relacionados à sonda enteral

As informações relacionadas à sonda enteral foram: material (silicone, poliuretano), comprimento, número de orifícios distais e diâmetro, extraídas do site do fabricante que foi consultado no sistema “Gestão de Materiais”.

### 3.6.2.4. Relacionados ao paciente

Os fatores relacionados ao paciente foram coletados para todas as hospitalizações, independentemente de terem ou não apresentado eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda.

## 3.7. Classificação do dano dos eventos de obstrução de sonda

O dano é definido como o comprometimento da estrutura ou função do corpo e/ou qualquer efeito dele oriundo, incluindo-se doenças, lesão, sofrimento, morte, incapacidade ou disfunção, podendo, assim, ser físico, social ou psicológico (BRASIL, 2013a).

Considerando que o evento de obstrução de sonda pode expor o paciente a vários tipos de risco e, conseqüentemente a vários tipos de dano, foi feita uma análise das condutas da equipe após o evento e realizada a categorização do dano segundo a Classificação Internacional para a Segurança do Paciente da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2009):

- a) **dano leve:** sintomas leves, perda de função ou danos mínimos ou moderados, mas com duração rápida; apenas intervenções mínimas foram necessárias (ex.: observação extra, investigação, revisão de tratamento, tratamento leve);
- b) **dano moderado:** paciente sintomático, com necessidade de intervenção (ex.: procedimento terapêutico adicional, tratamento adicional), com aumento do tempo de internação, com dano ou perda de função permanente ou de longo prazo;

- c) **dano grave:** paciente sintomático, necessidade de intervenção para suporte de vida, ou intervenção clínica/cirúrgica de grande porte, causando diminuição da expectativa de vida, com grande dano ou perda de função permanente ou de longo prazo.

A classificação obtida para cada evento foi comparada à inicialmente atribuída pelo setor de Gerenciamento de risco.

### **3.8. Cálculo da frequência de eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda**

Para cada evento gastrointestinal e de obstrução de sonda identificado, foi calculada a frequência do mesmo através da seguinte fórmula: (número de hospitalizações com o evento / número de hospitalizações no período) X 100%.

Vale ressaltar que foram consideradas somente as hospitalizações que atenderam aos critérios de elegibilidade do estudo.

### **3.9. Cálculo da frequência individual e combinada de fatores contribuintes para a ocorrência dos eventos**

Para cada evento foram levantados os fatores contribuintes identificados em prontuário, e classificados em: relacionados ao medicamento, à nutrição enteral, ao paciente (para eventos gastrointestinais) e à sonda enteral (para obstrução de sonda).

Foi verificado, para cada evento, se havia a presença de forma concomitante de mais de um tipo de fator contribuinte, categorizadas da seguinte forma: medicamento e nutrição enteral; medicamento e sonda enteral; medicamento e paciente; nutrição enteral e paciente; nutrição enteral e sonda enteral; medicamento, nutrição enteral e sonda enteral; medicamento, nutrição enteral e paciente.

Para cada evento foi calculada a frequência dos fatores contribuintes isolados e combinados através da fórmula: (número de eventos que apresentaram o fator contribuinte – isolado ou combinado / número total de eventos identificados) X 100%.

### **3.10. Cálculo da taxa de subnotificação dos eventos**

A literatura aponta que o número de notificações voluntárias é muito pequeno quando comparado à quantidade de eventos que, de fato, ocorreram. Daí a

importância de realizar a revisão de prontuários em busca desses eventos (ZHU; WEINGART, 2021).

Para evidenciar essa diferença, foi calculada a taxa de subnotificação dos eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda através da fórmula: [(número de eventos identificados em prontuário – número de eventos notificados) / número de eventos identificados em prontuário] X 100 %.

Pode ocorrer divergência de até 1 dia entre as datas da planilha de notificação e o evento identificado em prontuário, pois é sabido que, por vezes, um evento que ocorreu em um plantão, só é notificado no seguinte, principalmente se ocorrer próximo ao horário de troca entre os turnos.

### **3.11. Análise estatística descritiva**

Realizou-se a estatística descritiva. Calculou-se a frequência dos fatores contribuintes para os eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda (variáveis sociodemográficas, clínicas e farmacoterapêuticas) que acometeram os pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral. Ademais calculou-se a média da idade dos pacientes incluídos no estudo e do tempo entre a identificação da obstrução e a liberação do uso da sonda enteral.

### **3.12. Cálculo amostral**

Não foi feito cálculo amostral porque todas as hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral foram consideradas no período de estudo.

### **3.13. Comitê de ética em pesquisa**

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP) com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 56431216.6.0000.5393 conforme prevê a Resolução N° 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde, que aborda a ética em pesquisa com seres humanos.

Foi solicitada a dispensa da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em decorrência dos seguintes fatores: estudo ser retrospectivo; envolver um grande número de participantes; período longo de análise e dificuldades

inerentes à localização dos pacientes e profissionais envolvidos na assistência. Foi garantido o sigilo quanto aos dados de identificação dos pacientes, dos profissionais e das unidades de internação.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. Perfil sociodemográfico, clínico e terapêutico dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral**

No período de coleta de dados, houve 1.735 hospitalizações, das quais 386 (22,2%) contemplaram todos os critérios de elegibilidade. Essas hospitalizações compreenderam, em sua maioria, pacientes do sexo masculino (54,4%), idosos (72,8%) (média de idade de 67 anos, sendo o mínimo 18 e o máximo 100), de etnia branca (73,1%), casados (35,5%), de grau fundamental incompleto (48,4%) e de baixo peso (35,5%) (Tabela 1).

As principais comorbidades foram: hipertensão arterial sistêmica (55,4%), diabetes mellitus (30,6%) e acidente vascular cerebral (29,8%). Os principais motivos de hospitalização foram as doenças do aparelho respiratório (42,7%) (Tabela 1).

A maioria dos pacientes ficou hospitalizada por mais de 10 dias (58,5%), iniciou o uso da sonda enteral durante a hospitalização (51,6%) e permaneceu utilizando a sonda até o momento da alta (65,8%). A disfagia foi o principal motivo para esse uso (49,7%), a totalidade dos pacientes fez uso de sonda com posicionamento gástrico (100,0%) e o principal tipo de alta foi a hospitalar (60,4%) (Tabela 1).

### **4.2. Fatores contribuintes para os eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda identificados na literatura**

Todos os fatores contribuintes identificados na literatura foram organizados por evento, fator contribuinte e ordem alfabética e suas respectivas referências foram citadas. Essas informações foram disponibilizadas nos apêndices A, B, C, D, E e F que se referem, respectivamente, aos eventos de obstrução de sonda, constipação, diarreia, distensão abdominal, dor abdominal, náusea e vômito.

Todos os medicamentos prescritos por via enteral foram organizados por ordem alfabética, evento e forma de contribuição para os eventos gastrointestinais, e estão disponíveis no apêndice G.

Tabela 1 – Frequência das variáveis sociodemográficas e clínicas das hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral (n=386). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018.

Variáveis	Frequência	
	n	%
<b>Gênero</b>		
Masculino	210	54,4
Feminino	176	45,6
<b>Faixa etária<sup>a</sup></b>		
Idoso (≥ 60 anos de idade)	281	72,8
Adulto (≥ 20 anos e < 60 anos de idade)	104	26,9
Adolescente (≥ 10 anos e < 20 anos de idade)	1	0,3
<b>Etnia</b>		
Branca	282	73,1
Parda	61	15,8
Preta	37	9,6
Mulata	3	0,8
Amarela	3	0,8
<b>Estado civil</b>		
Casado	137	35,5
Viúvo	99	25,6
Solteiro	96	24,9
Divorciado	42	10,9
Separado	9	2,3
Não informado	3	0,8
<b>Nível de escolaridade</b>		
Grau fundamental incompleto	187	48,4
Grau fundamental completo	71	18,4
Nenhum	60	15,5
Segundo grau completo	38	9,8
Não informado	15	3,9
Ensino superior	10	2,6
Segundo grau incompleto	3	0,8
Pós-graduação	2	0,5
<b>Avaliação do peso segundo o IMC<sup>a</sup></b>		
Baixo peso	137	35,5
Adequado	134	34,7
Sobrepeso	95	24,6
Obesidade	16	4,1
Desconhecido por falta de informação	4	1
<b>Hábitos de vida</b>		
Tabagismo	62	16,1
Etilismo	43	11,1
Uso de drogas ilícitas	12	3,1
<b>Comorbidades</b>		
Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS)	214	55,4

Diabetes Mellitus (DM)	118	30,6
Acidente vascular cerebral (AVC)	115	29,8
Demência	70	18,1
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) / Neoplasia	58	15,0
Depressão	57	14,8
Insuficiência Cardíaca (IC)	49	12,7
Epilepsia	41	10,6
Fibrilação Atrial (FA)	37	9,6
Dislipidemia	36	9,3
Hipotireoidismo	30	7,8
Alzheimer	29	7,5
Enfisema	24	6,2
Anemia / Transtorno psiquiátrico	23	6,0
Doença renal crônica	22	5,7
Hiperplasia Prostática Benigna (HPB) / Infarto Agudo do Miocárdio (IAM)	19	4,9
Ansiedade / Aterosclerose / Encefalopatia / Insônia / Obesidade	16	4,1
Bócio	13	3,4
Síndrome da ImunoDeficiência Adquirida (SIDA)	12	3,1
Parkinson	11	2,8
Cirrose hepática / Osteoporose	9	2,3
Asma / Esquizofrenia	8	2,1
Transtorno bipolar / Osteoartrose	7	1,8
Doença Arterial Obstrutiva Periférica	6	1,6
Artrite reumatóide / Glaucoma	5	1,3
Constipação crônica / Diverticulite / Doença de Chagas	4	1,0
Hipertireoidismo	3	0,8
Fibromialgia / Fibrose pulmonar / Gota / Hepatite C / Hipertensão pulmonar / Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) / Migrânea / Psoríase	2	0,5
Bronquite / Dermatopolimiosite / Doença pulmonar intersticial / Doença do Refluxo Gastroesofágico (DRGE) / Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) / Ileo paralítico / Neuropatia	1	0,3
<b>Motivos de hospitalização segundo o CID-10</b>		
Doenças do aparelho respiratório (J00-J99)	165	42,7
Doenças do aparelho circulatório (I00-I99) / Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte (R00-R99)	36	9,3
Neoplasias (C00-D48) / Doenças infecciosas e parasitárias (A00-B99)	24	6,2
Doenças do aparelho geniturinário (N00-N99)	18	4,7
Transtornos mentais e comportamentais (F00-F99)	17	4,4
Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde (Z00-Z99) / Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (E00-E90)	15	3,9
Doenças do sistema nervoso (G00-G99)	12	3,1
Doenças do aparelho digestivo (K00-K93)	6	1,6
Doenças da pele e do tecido subcutâneo (L00-L99) / Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas (S00-T98)	4	1,0

Causas externas de morbidade e de mortalidade (V01-Y98) / Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo (M00-M99) / Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos (D50-D89)	3	0,8
Algumas afecções originadas no período perinatal (P00-P96)	1	0,3
<b>Tempo de hospitalização<sup>b</sup></b>		
>15 dias	144	37,3
6-10 dias	104	26,9
11-15 dias	82	21,2
1-5 dias	56	14,5
<b>Origem da sonda enteral</b>		
Durante a hospitalização	199	51,6
Admissão em uso da sonda	187	48,4
<b>Motivo de uso da sonda enteral</b>		
Disfagia	192	49,7
Alterações respiratórias	101	26,2
Rebaixamento do nível consciência	76	19,7
Aporte nutricional	17	4,4
<b>Posicionamento da sonda enteral</b>		
Gástrico	386	100,0
<b>Desfecho do uso de sonda nasoenteral</b>		
Manutenção do uso da sonda até a alta	254	65,8
Descontinuação do uso da sonda durante a hospitalização	132	34,2
<b>Tipo de alta</b>		
Hospitalar	233	60,4
Óbito	130	33,7
Transferência	22	5,7
Evasão	1	0,3

Fonte: própria autora

Legenda: CID (Código Internacional de Doenças); IMC (Índice de Massa Corpórea).

Nota: <sup>a</sup>Baseado na Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2011);

<sup>b</sup>Baseado no estudo realizado por HEINECK (2009).

### 4.3. Termos registrados em prontuário para identificação dos eventos

Todos os termos encontrados em prontuário relacionados aos eventos estudados foram organizados e estão disponíveis no Quadro 1.

### 4.4. Frequência dos fatores contribuintes para os eventos

A distribuição dos fatores contribuintes e suas combinações para a ocorrência dos eventos pode ser vista no Gráfico 1.

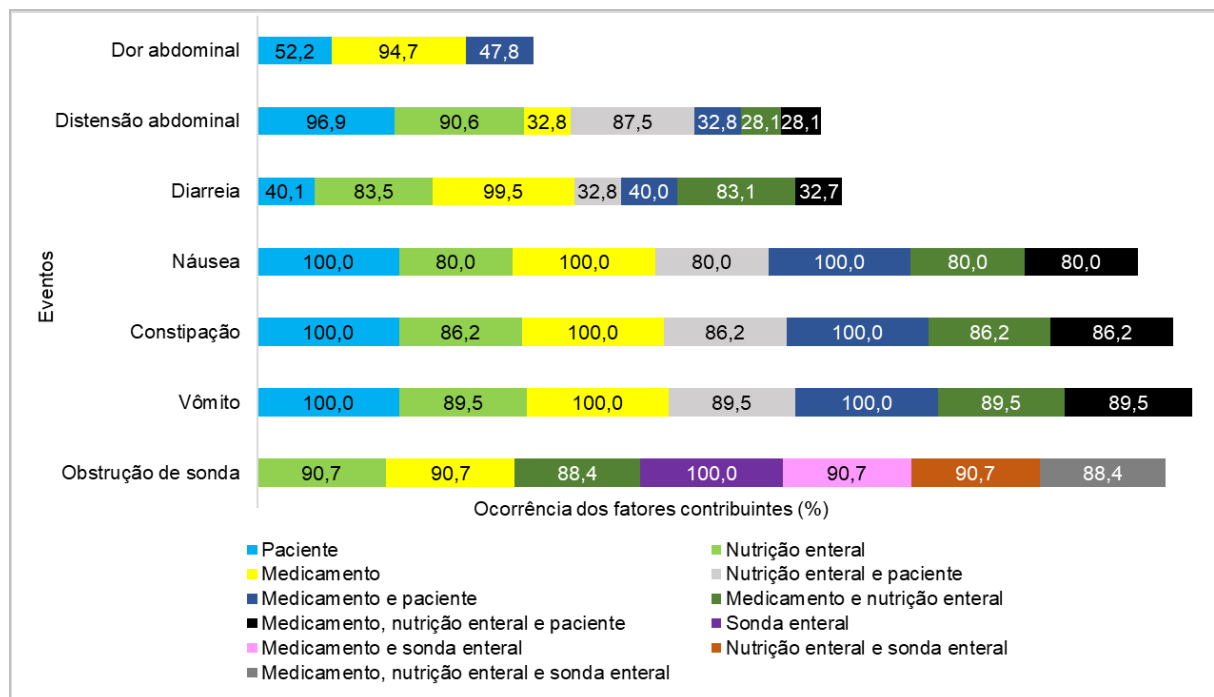


Quadro 1 – Termos encontrados em prontuário para identificação dos eventos de obstrução de sonda enteral, constipação, diarreia, distensão abdominal, dor abdominal, náusea e vômito nos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral. Américo Brasileiro – SP (Brasil), 2018.

Evento	Termos encontrados
Obstrução de sonda enteral	Obstrução de sonda; sonda obstruída; sonda com resistência; sonda entupida.
Constipação	Paciente sem evacuar; paciente sem evacuação; ausência de evacuação; evacuação ausente; paciente não evacuou; fralda limpa e seca.
Diarreia	Fezes líquidas; evacuação líquida; fezes semilíquidas; evacuação semilíquida; fezes semi-pastosas; fezes semissólidas; evacuação semi-pastosa; fezes pastosas; evacuação pastosa.
Distensão abdominal	Abdômen distendido; abdômen distendido e globoso; abdômen distendido e tenso; abdômen pouco volumoso; abdômen timpânico; desconforto abdominal.
Dor abdominal	Abdômen dolorido; abdômen doloroso; algia abdominal; algia em abdômen; algia em região abdominal; algia em região do estômago; cólica; desconforto abdominal; desconforto em região abdominal; desconforto epigástrico; desconforto gástrico; desconforto gástrico abdominal; dor à palpação abdominal; dor em região abdominal; dor em baixo ventre; dor de barriga; dor na barriga; dor de estômago; dor no estômago; dor em queimação em região epigástrica; dor em região abdominal; dor no abdômen; dor em região de epigástrico; dor hipogástrica; dor epigástrica; queimação no estômago.
Náusea	Enjoo; náusea.
Vômito	Êmese; hematêmese; retorno da dieta pela boca; retorno de volume na sonda.

Fonte: própria autora

Gráfico 1 – Distribuição dos fatores contribuintes relacionados ao paciente, nutrição enteral, medicamento e sonda enteral e suas combinações para a ocorrência de constipação (n=116), diarreia (n=1020), distensão abdominal (n=64), dor abdominal (n=113), náusea (n= 90), vômito (n=266) e obstrução de sonda (n=43) nos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral. Américo Brasileiro – SP (Brasil), 2018.



Fonte: própria autora

#### 4.5. Frequência e taxa de subnotificação dos eventos

A triagem das hospitalizações de pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral que apresentaram os eventos estudados, bem como a taxa de subnotificação desses eventos, podem ser vistas na Figura 1.

#### 4.6. Condutas da equipe assistencial após os eventos

As condutas da equipe assistencial após os eventos estão organizadas no Quadro 2.

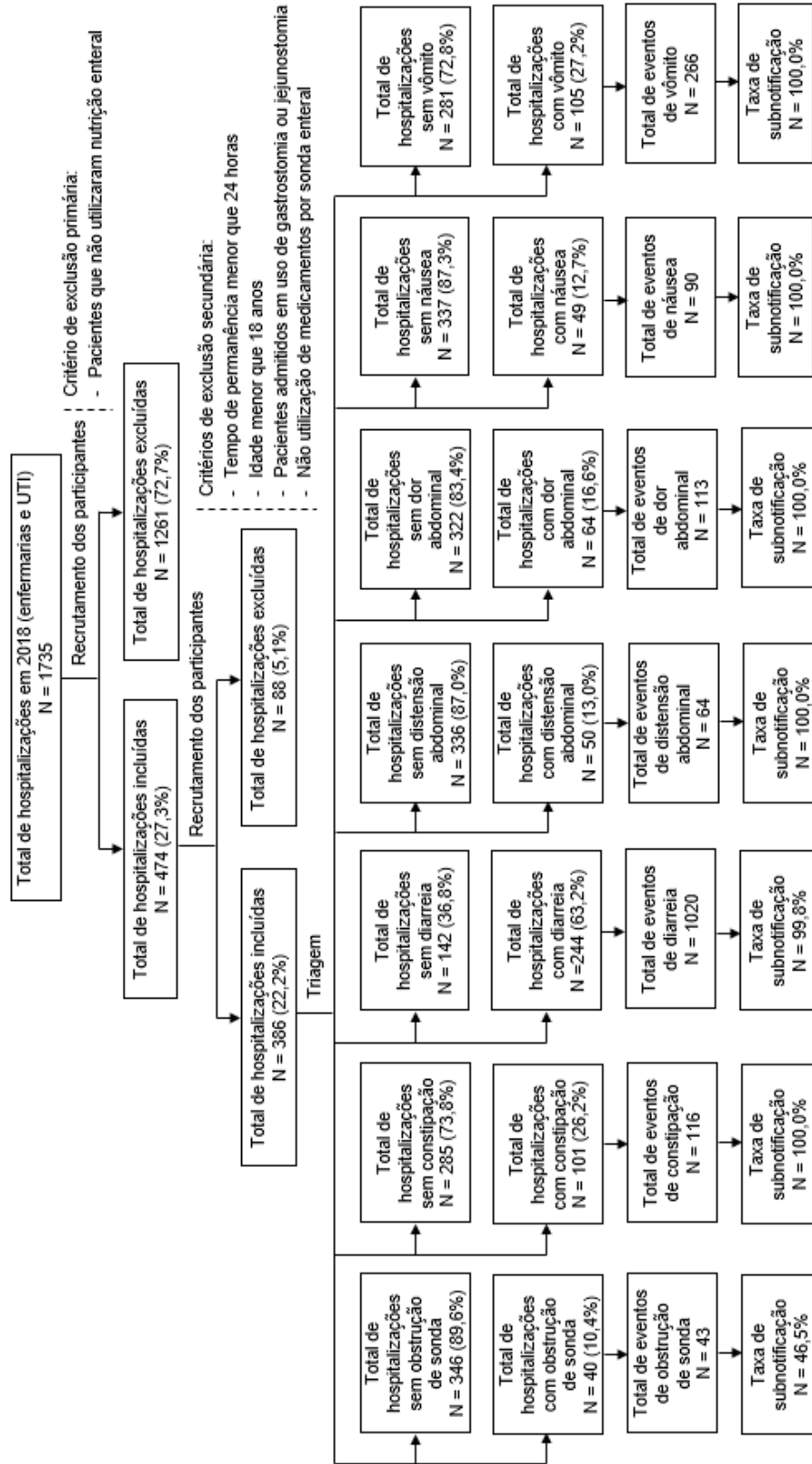
Quadro 2 – Condutas da equipe assistencial após a identificação dos eventos de obstrução de sonda enteral, constipação, diarreia, distensão abdominal, dor abdominal, náusea e vômito nos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral. Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018.

<b>Evento</b>	<b>Condutas tomadas pela equipe assistencial após os eventos*</b>
Obstrução de sonda enteral	Retirada da sonda obstruída e passagem de nova sonda; desobstrução de sonda; manutenção do paciente sem sonda.
Constipação	Nenhuma; lactulose; picossulfato; enema de fosfato (fleet); solução de glicerina via retal; bisacodil; dieta laxativa; metoclopramida; cirurgia para resolução da obstrução intestinal.
Diarreia	Nenhuma; fibras solúveis; probiótico; suspensão ou redução da dose do laxante; coprocultura; exame parasitológico; tratamento empírico para Clostridium; redução do volume ou suspensão da nutrição enteral; simbiótico; loperamida; solicitação de exames de leucócitos, gordura fecal e pesquisa de Clostridium; prescrição de dieta obstipante; hidratação; colocado paciente em isolamento de contato; suspensão de metoclopramida; troca de cloreto de potássio xarope por solução injetável.
Distensão abdominal	Nenhuma; simeticona; laxante via oral; laxante via retal; sonda em drenagem; antiemético; jejum; suspensão, pausa ou redução da dose ou velocidade da nutrição enteral; suspensão de laxante; transição da nutrição enteral para dieta branda; cirurgia para resolução da causa.
Dor abdominal	Nenhuma; dipirona; bromoprida; enema de fosfato (fleet); simeticona; lactulose; solução de glicerina via retal; morfina; suspensão, pausa ou redução da dose ou velocidade da nutrição enteral; escopolamina; picossulfato; ondansetrona; suspensão de medicamentos (lactulose / picossulfato/ enema/ paracetamol / tramadol); metoclopramida; dieta com fibras laxantes; omeprazol; ranitidina; colonoscopia; dexametasona; jejum; saccharomyces; sonda enteral em drenagem; passagem de sonda vesical de demora.
Náusea	Nenhuma; antiemético; suspensão, pausa ou redução da dose ou da velocidade de infusão da nutrição enteral; jejum; saque da sonda enteral (paciente estava com boa aceitação da dieta oral); sonda em drenagem.
Vômito	Nenhuma; antiemético; sonda em drenagem; suspensão, pausa ou redução da dose ou da velocidade de infusão da nutrição enteral; aspiração das vias aéreas; jejum; reposição ou passagem de sonda; mudança de decúbito; lateralização da cabeça; início de nutrição parenteral; suspensão de medicamentos; transição de medicamentos para via de administração parenteral; otimização de procinéticos; avaliação de possível suboclusão intestinal; pausa da transfusão sanguínea; suspensão de água pela sonda; adoção de medidas para sangramento do trato gastrointestinal.

\*Um evento pode ter mais de uma conduta.

Fonte: própria autora

Figura 1 – Triagem das hospitalizações de pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral com ocorrência de obstrução de sonda (N=43), constipação (N=116), diarreia (N=1020), distensão abdominal (N=64), dor abdominal (N=113), náusea (N=90) e vômito (N=266) e taxa de subnotificação destes eventos. Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018.



Fonte: própria autora

#### **4.7. Detalhamento dos termos, fatores contribuintes e condutas por evento**

Segue, na sequência, detalhamento para cada um dos termos, fatores contribuintes e condutas por evento.

##### **4.7.1. Obstrução de sonda**

Foram identificados eventos de obstrução de sonda em 40 (10,4%) hospitalizações, totalizando 43 eventos (dois pacientes apresentaram mais de 1 evento na mesma hospitalização). Destes, 35 eventos (81,4%) foram classificados como dano moderado (foi necessário substituir a sonda) e 8 (18,6%), dano leve (em 6 casos foi possível fazer a desobstrução e, em 2, o paciente foi mantido sem a sonda). Das obstruções identificadas no prontuário, 23 (53,5%) foram notificadas ao Gerenciamento de risco (Figura 1) e, dessas, todas foram classificadas pela instituição como dano leve.

Foi observada a presença de, pelo menos, 1 fator contribuinte em cada evento relacionado à sonda enteral em 43 eventos (100,0%), 39 relacionados à dieta (90,7%) e 39 relacionados ao medicamento (90,7%) (Gráfico 1).

Com relação aos fatores contribuintes para a obstrução de sonda, foram identificados 3 relacionados à sonda enteral (sendo o principal o posicionamento gástrico), 5 em relação à nutrição enteral (sendo o principal a presença de proteína inteira) e 8 fatores em relação ao medicamento (sendo o principal os fármacos pouco ou insolúveis em água) (Tabela 2).

Quanto à localização, ao dia e ao período em que ocorreram os eventos, foi observado que, em sua maioria, aconteceram na enfermaria (76,7%), durante a semana (67,4%) e no plantão noturno (19h às 7h) (41,9%).

Foi verificado que em 75,0% dos eventos o paciente estava em uso de sonda de origem (admitido em uso de sonda). Com relação ao tempo de uso até a data de obstrução, foram encontradas as seguintes informações: até 5 dias para 58,1% dos eventos, de 6 a 10 dias para 23,3% e mais de 10 dias para 18,6%, sendo 52 dias o máximo identificado.

Em 65,1% dos casos de obstrução de sonda não houve registro em prontuário de tentativa de desobstrução da mesma. Nos casos em que houve, em 66,7% não há descrição da técnica utilizada, em 20,0% há relato de lavagem da sonda e, em 13,3%, foi citada a utilização de chá para a desobstrução.

Tabela 2 – Frequência dos fatores contribuintes para a obstrução de sonda enteral relacionados à sonda enteral, à nutrição enteral e ao medicamento nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral que tiveram obstrução de sonda (n=43). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018.

Variáveis	Frequência	
	n	%
Relacionados à sonda enteral	43	100,0
Posicionamento gástrico	43	100,0
Comprimento (120 cm)	13	30,2
Número de orifícios distais (3 orifícios)	13	30,2
Relacionados à nutrição enteral	39	90,7
Presença de proteína inteira	39	90,7
Dieta hipercalórica	28	65,1
Alta viscosidade	28	65,1
Administração cíclica	11	25,6
Presença de fibras	2	4,7
Relacionados ao medicamento	39	90,7
Fármacos pouco solúveis ou insolúveis em água	36	83,7
Soluções orais viscosas	30	69,8
Comprimidos revestidos	27	62,8
Fármacos ácidos fortes ou moderadamente fortes	22	51,2
Mais de 5 medicamentos prescritos por sonda por dia	20	46,5
Mais de 13 doses prescritas por sonda por dia	13	30,2
Mais de 10 dias em uso de medicamentos por sonda	8	18,6
Cápsula dura com microgrânulos gastrorresistentes	1	2,3
Relacionados à sonda enteral e à nutrição enteral	39	90,7
Relacionados à sonda enteral e ao medicamento	39	90,7
Relacionados à nutrição enteral e ao medicamento	38	88,4
Relacionados à sonda enteral, à nutrição enteral e ao medicamento	38	88,4

Fonte: própria autora

Com relação à conduta da equipe após o evento, em 81,4% a sonda foi substituída, em 14,0% foi desobstruída e, em 4,6%, o paciente foi mantido sem a sonda.

Nos casos em que foi necessário passar uma nova sonda, o tempo total entre a identificação da obstrução e a liberação de uso da sonda pelo médico foi de até 3 horas e 30 minutos para 51,4% dos eventos, entre 4 e 6 horas para 22,9% dos eventos e mais de 6 horas para 25,7% dos casos, sendo 13 horas o tempo máximo identificado. A média de tempo foi de 4 horas e 35 minutos.

Com relação às informações sobre a dieta no dia do evento: 88,4% dos pacientes estavam fazendo uso exclusivo de nutrição enteral; 4,7% dos pacientes estavam em jejum; 4,7% dos pacientes foram admitidos com sonda obstruída (portanto, o fator nutrição não foi considerado) e, em 2,3%, o paciente estava fazendo uso de dieta enteral e pastosa por via oral (fase de transição).

As principais nutrições enterais utilizadas foram: hipercalórica e normoproteica (32,6%), hipercalórica e hiperproteica (30,2%), e normocalórica e normoproteica (20,9%). A administração da nutrição enteral em sua maioria foi intermitente (71,8%), seguida de cíclica (28,2%).

Os principais medicamentos prescritos 24 horas antes até o momento do evento foram: lactulose (44,2%), ácido acetilsalicílico / poliestirenosulfonato de cálcio (25,6%), escopolamina (23,3%), dipirona / ranitidina / sinvastatina (20,9%).

Os representantes de cada fator relacionado aos medicamentos foram:

- a) **cápsula dura com microgrânulos gastroresistentes:** omeprazol (2,3%);
- b) **fármacos ácidos fortes ou moderadamente fortes:** simeticona (16,3%); levotiroxina (14,0%); clonazepam / picossulfato (11,6%); cloreto de potássio (9,3%); enalapril (7,0%); levodopa + benserazida / fluconazol / sulfato ferroso / metronidazol (2,3%);
- c) **soluções orais viscosas:** lactulose xarope (44,2%); simeticona emulsão / ranitidina xarope (16,3%); ácido valproico xarope (11,6%); cloreto de potássio xarope (9,3%); vitamina D solução oleosa (2,3%);
- d) **comprimidos revestidos:** escopolamina (23,3%); sinvastatina (20,9%); quetiapina (14,0%); risperidona (9,3%); ranitidina / sertralina / verapamil (4,7%); biperideno / clopidogrel / complexo B / cumarina + troxerrutina / metoprolol / mirtazapina / sulfato ferroso / vitamina B1 / vitamina D (2,3%);
- e) **fármacos pouco solúveis ou insolúveis em água:** ácido acetilsalicílico / poliestirenosulfonato de cálcio (25,6%); sinvastatina (20,9%); simeticona (16,3%); levotiroxina / quetiapina (14,0%); picossulfato / clonazepam / ácido valproico / hidroclorotiazida (11,6%); ácido fólico / furosemida (9,3%); enalapril / doxazosina / fenobarbital / risperidona (7,0%); loratadina / amiodarona / digoxina / hidralazina / paracetamol / prednisona / carbamazepina / vitamina D (4,7%); fluconazol / metronidazol / lamotrigina / sulfadiazina / pirimetamina / mirtazapina / domperidona / clonidina /

fenitoína / claritromicina / omeprazol / clorpromazina / atenolol / biperideno / alopurinol / dexametasona / lorazepam / isossorbida / bromoprida / fosfato tribásico de cálcio (2,3%).

Com relação aos registros do evento em prontuário, 90,7% foram feitos pelo enfermeiro e 86,0% pelos técnicos de enfermagem. Os termos encontrados no prontuário para a identificação dos eventos foram: obstrução / sonda obstruída (81,4%), sonda com resistência (14%) e sonda entupida (4,7%).

Todos os fatores contribuintes identificados na literatura para a obstrução de sonda relacionados à sonda enteral, à nutrição enteral e ao medicamento podem ser consultados no Apêndice A.

#### 4.7.2. Constipação

Foram identificados eventos de constipação em 101 (26,2%) hospitalizações, totalizando 116 eventos. Isso se deve ao fato de ter ocorrido mais de um evento por hospitalização. Foi observada a presença de pelo menos 1 fator contribuinte relacionado ao paciente no total de 116 eventos (100,0%), 100 relacionados à nutrição (86,2%) e 116 relacionados ao medicamento (100,0%). Nenhum evento de constipação foi notificado (Figura 1).

Os termos encontrados em prontuário relacionados ao evento foram: constipação, paciente sem evacuar, paciente sem evacuação, ausência de evacuação, evacuação ausente, paciente não evacuou e fralda limpa e seca.

Com relação aos fatores contribuintes para a constipação, foram encontrados 24 relacionados ao paciente (sendo os principais: interrupção da rotina, falta de privacidade no banheiro e imobilidade), 3 fatores relacionados à nutrição (sendo o principal a ingestão insuficiente de fibras), 3 fatores relacionados ao medicamento (sendo os principais: classe terapêutica e reação adversa ao medicamento) (Tabela 3).

Os representantes de cada fator contribuinte relacionado aos medicamentos foram:

- a) **classe terapêutica:** dipirona (13,0%); ipratrópio (11,6%); morfina (9,9%); ácido acetilsalicílico (8,5%); escopolamina (7,6%); furosemida / fentanil (7,1%); midazolam (6,8%); hidroclorotiazida (4,5%); anlodipino (4,0%); quetiapina (3,4%); paracetamol (3,1%); fenobarbital (2,8%); ácido valproico / risperidona (2,3%); loratadina / tramadol / clonazepam (1,7%);

lorazepam / fenitoína (1,4%); haloperidol / codeína (1,1%); gabapentina / topiramato / amitriptilina / levodopa + benserazida (0,8%); carbamazepina / metoprolol / poliestirenosulfonato de cálcio (0,6%); ibuprofeno / metadona / lidocaína / propofol / tiotrópio / clonidina / diazepam / terbutalina / espironolactona (0,3%);

- b) **reação adversa ao medicamento:** ranitidina (22,1%); morfina (13,3%); fentanil (9,1%); amiodarona / sinvastatina (7,2%); meropenem / quetiapina (4,2%); paracetamol (3,8%); omeprazol (3,4%); ácido valproico / sertralina (3,0%); ondansetrona / risperidona (2,7%); piperacilina + tazobactam / tramadol (2,3%); codeína (1,5%); amitriptilina (1,1%); baclofeno / carbamazepina / haloperidol / poliestirenosulfonato de cálcio (0,8%); ácido zoledrônico / clonidina / fenitoína / metadona (0,4%).

Com relação às classes terapêuticas que podem contribuir para o evento de diarreia, foram identificadas: analgésico (40,3%); anticolinérgico (12,9%); diurético (10,6%); benzodiazepínico (9,1%); anticonvulsivante (7,8%); antiespasmódico (6,8%); antipsicótico (6,1%); bloqueador do canal de cálcio (3,5%); anti-hipertensivo / antiparkinsoniano (0,8%); anestésico / resina de poliestireno (0,5%) e simpaticomimético (0,3%).

Com relação aos resultados das interações medicamentosas, foram identificadas 138 combinações, sendo que o fator contribuinte resultante foi: em 73,9% potencialização do efeito do fármaco que poderia causar constipação por reação adversa; em 53,6% potencialização do efeito do fármaco que poderia causar constipação pela classe terapêutica e, em 26,1%, relacionado ao paciente (Apêndice I). Vale destacar que o resultado da interação pode ter mais de um fator contribuinte.

A maior parte das interações encontradas foram de gravidade importante (77,5%), com o nível de evidência razoável (52,2%) e do tipo farmacocinética (63,0%). Os fármacos mais envolvidos nas interações foram ranitidina (32,8%), amiodarona (23,5%) e fentanil (19,3%) (Apêndice I).

As interações medicamentosas mais frequentes foram: fentanil e ranitidina – maior exposição ao fentanil (13,8%); amiodarona e ranitidina – aumenta a exposição à amiodarona (8,0%) e escopolamina e ipratrópio – risco de obstrução intestinal (8,0%) (Apêndice I).



Tabela 3 – Frequência dos fatores contribuintes para a ocorrência de constipação relacionados ao paciente, à nutrição enteral e aos medicamentos nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral (n=116). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018.

Variáveis	Frequência	
	n	%
<b>Relacionados ao paciente</b>	<b>116</b>	<b>100,0</b>
Interrupção da rotina	116	100,0
Falta de privacidade no banheiro	109	94,0
Imobilidade	106	91,4
Idade maior que 55 anos	95	81,9
Doença neurológica	44	37,9
Diabetes	43	37,1
Abaixo do peso ideal	38	32,8
Acima do peso ideal	35	30,2
Dor	17	14,7
Câncer	16	13,8
Hipotireoidismo	11	9,5
Estado depressivo / Hipocalcemia	10	8,6
Alzheimer	8	6,9
Hipercalcemia	7	6,0
Alimentação inadequada	5	4,3
Cirurgia abdominal	4	3,4
Distúrbios de ansiedade / Doença de Parkinson	3	2,6
Dificuldade para deambular / Distúrbio de motilidade gastrointestinal / Doença inflamatória intestinal / Doença terminal / Obstrução intestinal	1	0,9
<b>Relacionados à nutrição enteral</b>	<b>100</b>	<b>86,2</b>
Ingestão insuficiente de fibras	100	86,2
Ingestão insuficiente de fluidos	5	4,3
Dieta restrita em caloria	5	4,3
<b>Relacionados ao medicamento</b>	<b>116</b>	<b>100,0</b>
Classe terapêutica	115	99,1
Reação adversa ao medicamento	105	90,5
Resultado da interação medicamentosa	64	55,2
<b>Relacionados à nutrição enteral e ao medicamento</b>	<b>100</b>	<b>86,2</b>
<b>Relacionados ao paciente e ao medicamento</b>	<b>116</b>	<b>100,0</b>
<b>Relacionados ao paciente e à nutrição enteral</b>	<b>100</b>	<b>86,2</b>
<b>Relacionados ao paciente, a nutrição enteral e ao medicamento</b>	<b>100</b>	<b>86,2</b>

Fonte: própria autora

Em 23,3% dos eventos não houve alteração da conduta da equipe assistencial após o evento. Nos casos em que houve foi identificado: prescrição de lactulose (58,6%); picossulfato (44,8%); enema de fosfato – fleet (28,4%); solução de glicerina (retal) (9,5%) e bisacodil (2,6%). Outras condutas encontradas foram prescrição de dieta laxativa, metoclopramida e cirurgia para resolução da obstrução intestinal.

#### 4.7.3. Diarreia

Foram identificados eventos de diarreia em 244 (63,2%) hospitalizações, totalizando 1.020 eventos. Isso se deve ao fato de ter ocorrido mais de um evento por hospitalização. Foi observada a presença de, pelo menos, 1 fator contribuinte relacionado ao paciente em 409 eventos (40,1%), 852 relacionados à nutrição (53,5%) e 1.015 relacionados ao medicamento (99,5%). Nenhum evento de diarreia foi notificado (Figura 1).

Os termos encontrados para evacuação no prontuário foram diversos e incluíram: diarreia, fezes líquidas, evacuação líquida, fezes semilíquidas, evacuação semilíquida, fezes semi-pastosas, fezes semissólidas, evacuação semi-pastosa, fezes pastosas e evacuação pastosa.

Com relação aos fatores contribuintes para a diarreia, foram encontrados 15 fatores relacionados ao paciente (sendo os principais: hiperglicemia e leucocitose); 4 relacionados à nutrição (sendo os principais: nutrição com poucas fibras e administração cíclica) e 8 relacionados ao medicamento (sendo os principais: classe terapêutica e reação adversa a medicamentos) (Tabela 4).

Tabela 4 – Frequência dos fatores contribuintes para a ocorrência de diarreia relacionados ao paciente, à nutrição enteral e aos medicamentos nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral (n=1020). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018.

Variáveis	Frequência	
	n	%
<b>Relacionados ao paciente</b>	<b>409</b>	<b>40,1</b>
Hiperglicemia	162	15,9
Leucocitose	154	15,1
Hipotireoidismo	89	8,7
Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS)	39	3,8
Diabetes melitus tipo 1	24	2,4
Hipoalbuminemia	23	2,3
Hipertireoidismo	19	1,9

Baixa saturação periférica de oxigênio	18	1,8
Diverticulite	16	1,6
Desnutrição prévia / Gastroenterite / Doença intestinal por protozoários	12	1,2
Fecaloma	5	0,5
Sepse	2	0,2
Linfoma	1	0,1
<b>Relacionados à nutrição enteral</b>	<b>852</b>	<b>83,5</b>
Dieta com poucas fibras	657	64,4
Administração cíclica	367	36,0
FODMAP (carboidratos de cadeia curta e álcoois de açúcar mal absorvidos pelo organismo)	151	14,8
Fibras laxantes	6	0,6
<b>Relacionados ao medicamento</b>	<b>1015</b>	<b>99,5</b>
Classe terapêutica	1009	98,9
Reação adversa ao medicamento	965	94,6
Solução hiperosmolar	718	70,4
Solução com alta concentração de sorbitol	698	68,4
Resultado da interação medicamentosa	499	48,9
Medicamento injetável	57	5,6
Fármaco	38	3,7
Medicamento na forma de suspensão	22	2,2
<b>Relacionados à nutrição enteral e ao medicamento</b>	<b>850</b>	<b>83,3</b>
<b>Relacionados ao paciente e ao medicamento</b>	<b>408</b>	<b>40,0</b>
<b>Relacionados ao paciente e à nutrição enteral</b>	<b>335</b>	<b>32,8</b>
<b>Relacionados ao paciente, à nutrição enteral e ao medicamento</b>	<b>334</b>	<b>32,7</b>

Fonte: própria autora

Os representantes de cada fator contribuinte relacionado aos medicamentos foram:

- a) **medicamentos injetáveis:** sulfato de magnésio (3,7%); manitol (1,1%); cloreto de sódio 20% (0,6%) e vitamina K (0,1%);
- b) **medicamentos na forma de suspensão:** poliestirenosulfonato de cálcio (2,2%) e nistatina (0,6%);
- c) **fármaco:** sulfato de magnésio (3,7%);
- d) **soluções hiperosmolares:** lactulose (28,0%); ranitidina xarope (22,0%); simeticona solução oral (15,5%); picossulfato solução oral (15,4%); cloreto de potássio xarope (11,6%); dipirona solução oral (8,5%); ácido valproico xarope (8,2%); paracetamol solução oral (4,2%); sulfato de magnésio (3,7%); bromoprida solução oral (3,1%); vitamina D solução oral (1,2%);

manitol solução injetável (1,1%); cloreto de sódio 20% (0,6%); haloperidol gotas (0,3%); vitamina K / ibuprofeno solução oral (0,1%);

- e) **soluções com alta concentração de sorbitol:** lactulose (28,0%); ranitidina xarope (22,0%); simeticona solução oral (15,5%); picossulfato solução oral (15,4%); cloreto de potássio xarope (11,6%); dipirona solução oral (8,5%); ácido valproico xarope (8,2%); paracetamol solução oral (4,2%); bromoprida solução oral (3,1%); vitamina D solução oral (1,2%); haloperidol gotas (0,3%); ibuprofeno solução oral (0,1%);
- f) **classe terapêutica:** insulina (29,6%); lactulose (27,9%); dipirona (22,8%); furosemida (21,9%); escopolamina (19,8%); piperacilina + tazobactam (18,8%); levotiroxina (16,5%); picossulfato (15,5%); anlodipino (13,4%); vancomicina (13,1%); omeprazol / sertralina (11,0%); amoxicilina + clavulanato (9,9%); prednisona (9,5%); cefepime / meropenem (9,1%); hidroclorotiazida (8,1%); enalapril (7,8%); ceftriaxona (7,6%); bromoprida (7,5%); hidrocortisona (7,3%); metoclopramida (6,6%); atenolol (6,3%); clindamicina (6,2%); metronidazol (5,8%); metformina (5,7%); fluconazol (5,2%); enema de fosfato / metilprednisolona (5,1%); doxazosina (5,0%); ondansetrona (4,7%); carvedilol (4,5%); codeína (4,3%); losartana (4,0%); solução de glicerina (3,9%); sulfato de magnésio (3,7%); dexametasona (3,5%); ciprofloxacino / claritromicina (3,4%); propranolol (3,1%); bisoprolol / nitroprusseto / sulfametoxazol + trimetoprima (2,6%); domperidona (2,5%); hidralazina (2,3%); pirazinamida (2,2%); anfotericina B / isoniazida / oxacilina (2,1%); etambutol / loratadina (2,0%); ampicilina / metoprolol / omeprazol / rifampicina (1,9%); espirolactona (1,8%); levofloxacino (1,6%); loperamida (1,5%); polimixina B (1,4%); linezolida / sacubitril / valsartana (1,2%); anidulafungina / claritromicina / escitalopram (1,1%); clonidina / digoxina (1,0%); dexclorfeniramina (0,8%); captopril / norfloxacino (0,7%); bisacodil / ertapenem / indometacina / levanlodipino (0,6%); ampicilina / timolol (0,5%); gentamicina / tigeciclina (0,4%); capreomicina / diltiazem / glibenclamida / rifabutina / terizidona / verapamil (0,3%); benzilpenicilina potássica / etionamida / linagliptina / ramipril (0,2%); azitromicina / ceftazidima / citalopram / dimenidrinato / ibuprofeno (0,1%);

g) **reação adversa ao medicamento:** ranitidina (14,0%); lactulose (8,9%); piperacilina + tazobactam (6,0%); levotiroxina (5,2%); picossulfato / simeticona (4,9%); cloreto de potássio (4,8%); vancomicina (4,2%); sertralina (3,5%); amoxicilina + clavulanato (3,1%); cefepime / meropenem (2,9%); ácido valpróico (2,6%); ceftriaxona (2,4%); clindamicina (2,0%); enoxaparina (1,9%); metronidazol / metformina (liberação imediata) (1,8%); atorvastatina (1,7%); ondansetrona (1,5%); carvedilol (1,4%); risperidona (1,3%); ciprofloxacino (1,1%); propranolol (1,0%); formoterol (0,9%); bisoprolol / sulfametoxazol + trimetoprima / budesonida (0,8%); hidralazina / poliestirenosulfonato de cálcio / anfotericina B / cilostazol / oxacilina (0,7%); metoprolol / omeprazol / espironolactona (0,6%); acetilcisteína / levofloxacino (0,5%); polimixina B / linezolida (0,4%); anidulafungina / claritromicina / escitalopram / ganciclovir / lamotrigina (0,3%); dexclorfeniramina / aciclovir/ bisacodil / ertapenem / indometacina / ampicilina / zolpidem (0,2%); lamivudina / tenofovir / tigeciclina/ atazanavir / ritonavir / terizidona / diosmina / etionamida / linagliptina / memantina / citalopram (0,1%).

Com relação às classes terapêuticas que podem contribuir para o evento de diarreia, foram identificadas: agentes do trato gastrointestinal (26,1%); antibióticos (24,6%); anti-hipertensivos (20,9%); anti-inflamatórios (11,2%); hipoglicemiantes (8,2%); hormônio da tireoide (3,8%); inibidor seletivo da recaptção de serotonina (3,1%); antifúngico (1,9%) e glicosídeo cardíaco (0,2%).

Com relação aos resultados das interações medicamentosas, foram identificadas 119 combinações, sendo que o fator contribuinte resultante foi: em 69,7% relacionado ao paciente; em 24,4% potencialização do efeito do fármaco que poderia causar diarreia pelo seu mecanismo de ação e, em 14,3%, potencialização do efeito do fármaco que poderia causar diarreia por reação adversa (Apêndice H). Vale destacar que o resultado da interação pode ter mais de um fator contribuinte.

A maior parte das interações encontradas foi de gravidade importante (71,4%), com o nível de evidência razoável (75,6%) e do tipo farmacocinética (58,2%). Os fármacos mais envolvidos nas interações foram o tramadol (9,2%), a morfina (9,2%) e o fentanil (7,6%) (Apêndice H).

As interações medicamentosas mais frequentes foram: furosemida e a insulina NPH – aumenta o risco de hiperglicemia (7,1%); fentanil e midazolam –

aumenta o risco de depressão do sistema nervoso central (6,8%); ranitidina e tramadol – aumenta a exposição ao tramadol e o risco de depressão respiratória (6,5%) e fentanil e ranitidina – aumenta o risco de toxicidade do fentanil (6,1%) (Apêndice H).

Em 59,9% dos eventos não houve alteração da conduta da equipe assistencial após o evento. Nos casos em que houve mudanças de conduta, foi identificado: prescrição de fibras solúveis (17,0%); prescrição de probiótico (11,5%); suspensão ou redução da dose do laxante (8,5%); solicitação de coprocultura (4,9%); solicitação de exame parasitológico (3,5%). Os demais casos compreendem: tratamento empírico para Clostridium; redução do volume ou suspensão da nutrição enteral; prescrição de simbiótico e loperamida; solicitação de exames de leucócitos, gordura fecal e pesquisa de Clostridium; prescrição de dieta obstipante; hidratação; isolamento de contato; suspensão de metoclopramida; e troca de cloreto de potássio xarope por solução injetável.

#### **4.7.4. Distensão abdominal**

Foram identificados eventos de distensão abdominal em 50 (13,0%) hospitalizações, totalizando 64 eventos. Isso se deve ao fato de ter ocorrido mais de um evento por hospitalização. Foi observada a presença de pelo menos 1 fator contribuinte relacionado ao paciente em 62 eventos (96,9%), 58 relacionados à dieta (90,6%) e 21 relacionados ao medicamento (32,8%). Nenhum evento de distensão abdominal foi notificado (Figura 1).

Os termos encontrados no prontuário relacionados ao evento foram: abdômen distendido, distensão abdominal, abdômen distendido e globoso, abdômen distendido e tenso, abdômen pouco volumoso, desconforto abdominal e abdômen timpânico com flatulência.

Com relação aos fatores contribuintes para a distensão abdominal, foram encontrados 21 fatores relacionados ao paciente (sendo os principais: diabetes e diarreia); 7 relacionados à nutrição (sendo o principal a administração intermitente); 2 relacionados ao medicamento (sendo o principal o resultado da interação medicamentosa) (Tabela 5).

Tabela 5 – Frequência dos fatores contribuintes para a ocorrência de distensão abdominal relacionados ao paciente, à nutrição enteral e aos medicamentos nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral (n=64). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018.

Variáveis	Frequência	
	n	%
<b>Relacionados ao paciente</b>	<b>62</b>	<b>96,9</b>
Diabetes	24	37,5
Diarreia	23	35,9
Ventilação mecânica	14	21,9
Dor abdominal / Vômito	13	20,3
Dispneia	10	15,6
Constipação	7	10,9
Insuficiência cardíaca	6	9,4
Insuficiência renal aguda	5	7,8
Dislipidemia / Febre de origem desconhecida / Hipocalemia	4	6,3
Hérnia umbilical / Hipertensão pulmonar / Náusea	2	3,1
Gastroparesia / Íleo adinâmico / Manejo de dor do câncer / Náusea / Ventilação de pressão positiva não invasiva / Volvo de sigmoide	1	1,6
<b>Relacionados à nutrição enteral</b>	<b>58</b>	<b>90,6</b>
Administração intermitente	22	34,4
Administração contínua	15	23,4
Laticínios	5	7,8
Feijão, ervilha e soja / Frutas / Legumes	4	6,3
FODMAPS (carboidratos de cadeia curta e álcoois de açúcar mal absorvidos pelo organismo)	4	6,3
<b>Relacionados ao medicamento</b>	<b>21</b>	<b>32,8</b>
Resultado da interação medicamentosa	16	25,0
Reação adversa a medicamentos	10	15,6
<b>Relacionados ao paciente e à nutrição enteral</b>	<b>56</b>	<b>87,5</b>
<b>Relacionados ao paciente e ao medicamento</b>	<b>21</b>	<b>32,8</b>
<b>Relacionados à nutrição enteral e ao medicamento</b>	<b>18</b>	<b>28,1</b>
<b>Relacionados ao paciente, à nutrição enteral e ao medicamento</b>	<b>18</b>	<b>28,1</b>

Fonte: própria autora

Os fármacos identificados que podem causar distensão abdominal como reação adversa foram: enema de fosfato (12,5%) e carbonato de cálcio (4,7%).

Com relação aos resultados das interações medicamentosas, foram identificadas 9 combinações, sendo que o fator contribuinte resultante foi em 100,0% relacionado ao paciente (Apêndice J).

A maior parte das interações encontradas foi de gravidade importante (84,2%), com o nível de evidência bom (47,4%) e razoável (47,4%) e do tipo farmacodinâmica (94,7%). Os fármacos mais envolvidos nas interações foram a dipirona (47,4%), a escopolamina (26,3%) e o ipratrópio (26,3%) (Apêndice J).

As interações medicamentosas mais frequentes foram: escopolamina e ipratrópio – risco de obstrução intestinal (26,3%); dipirona e hidroclorotiazida – risco de toxicidade renal (21,1%) e dipirona e furosemida – risco de toxicidade renal (15,8%) (Apêndice J).

Em 21,9% dos eventos não houve alteração da conduta da equipe assistencial após o evento. Nos casos em que houve foi identificado: prescrição de simeticona (32,8%); prescrição de laxante via oral (23,4%); prescrição de laxante via retal (23,4%); colocação de sonda em drenagem (23,4%); prescrição de antiemético (14,1%); manutenção do paciente em jejum (14,1%); suspensão, pausa ou redução da dose ou velocidade da nutrição enteral (7,8%) e outros como suspensão de laxante, transição para dieta branda e cirurgia para resolução da causa.

#### **4.7.5. Dor abdominal**

Foram identificados eventos de dor abdominal em 64 (16,6%) hospitalizações, totalizando 113 eventos. Isso se deve ao fato de ter ocorrido mais de um evento por hospitalização. Foi observada a presença de pelo menos 1 fator contribuinte relacionado ao paciente em 59 eventos (52,2%) e 107 relacionados ao medicamento (94,7%). Não foi encontrado nenhum fator contribuinte relacionado à nutrição enteral. Nenhum evento de dor abdominal foi notificado (Figura 1).

Os termos encontrados no prontuário relacionados ao evento foram: dor abdominal, abdômen dolorido, abdômen doloroso, algia abdominal, algia em abdômen, algia em região abdominal, algia em região do estômago, cólica, desconforto abdominal, desconforto em região abdominal, desconforto epigástrico, desconforto gástrico, desconforto gástrico abdominal, dor à palpação abdominal, dor à palpação em região abdominal, dor em baixo ventre, dor de barriga, dor de estômago, dor em queimação em região epigástrica, dor em região abdominal, dor em região de epigástrico, dor em região hipogástrica, dor epigástrica, dor na barriga, dor no abdômen, dor no estômago e queimação no estômago.

Com relação aos fatores contribuintes para a dor abdominal, foram encontrados 9 fatores relacionados ao paciente (sendo a principal desordem do



sistema respiratório); nenhum fator relacionado à nutrição; 5 fatores relacionados ao medicamento (sendo o principal a reação adversa ao medicamento) (Tabela 6).

Tabela 6 – Frequência dos fatores contribuintes para a ocorrência de dor abdominal relacionados ao paciente, à nutrição enteral e aos medicamentos nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral (n=113). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018.

Variáveis	Frequência	
	n	%
Relacionados ao paciente	59	52,2
Desordem do sistema respiratório	26	23,0
Constipação	14	12,0
Infarto agudo do miocárdio	14	12,0
Hipotireoidismo	12	11,0
Infecção pelo HIV	6	5,0
Infecção helmíntica	4	4,0
Abscesso abdominal / Diverticulite	3	3,0
Câncer de cólon	1	1,0
Relacionados à nutrição enteral	0	0,0
Relacionados ao medicamento	107	94,7
Reação adversa ao medicamento	105	93,0
Solução hiperosmolar	75	66,0
Solução com alta concentração de sorbitol	75	66,0
Resultado da interação medicamentosa	31	27,0
Pó hiperosmolar	11	10,0
Relacionados à nutrição enteral e ao medicamento	0	0,0
Relacionados ao paciente e ao medicamento	54	47,8
Relacionados ao paciente e à nutrição enteral	0	0,0
Relacionados ao paciente, à nutrição enteral e ao medicamento	0	0,0

Fonte: própria autora

Os representantes de cada fator contribuinte relacionado aos medicamentos foram:

- a) **reação adversa ao medicamento:** lactulose (14,8%); ranitidina (14,4%); omeprazol (11,5%); quetiapina (8,6%); anlodipino (8,2%); sinvastatina (5,8%); hexamidina + tetracaína / piperacilina + tazobactam (4,5%); ácido valproico / picossulfato / vancomicina (3,3%); enema de fosfato / metronidazol (2,5%); risperidona (2,1%); claritromicina/ fentanil / lamotrigina (1,6%); sulfato ferroso (1,2%); clonidina/ escitalopram / sulfametoxazol + trimetoprim (0,8%); bisacodil / cilostazol / clindamicina / norfloxacino / voriconazol (0,4%);
- b) **pó hiperosmolar:** poliestirenosulfonato de cálcio (5%); bicarbonato de sódio (3%); acetilcisteína / saccharomyces boulardii (2%);

- c) **solução com alta concentração de sorbitol:** lactulose xarope (32%); ranitidina xarope (22%); simeticona emulsão (19%); cloreto de potássio xarope (13%); ácido valproico xarope / picossulfato solução oral (7%); dipirona solução oral (4%); vitamina D solução oral (3%); paracetamol solução oral / bromoprida solução oral (2%);
- d) **solução hiperosmolar:** mesmos fármacos citados no item solução com alta concentração de sorbitol acrescido do manitol solução injetável (4%).

Com relação aos resultados das interações medicamentosas, foram identificadas 25 combinações, sendo que o fator contribuinte resultante foi: em 61,8% relacionado ao paciente e em 38,2% relacionado à potencialização do efeito do fármaco que poderia causar dor abdominal por reação adversa (Apêndice K).

A maior parte das interações encontradas foi de gravidade importante (50,9%), com o nível de evidência razoável (38,2%) e do tipo farmacocinética (65,5%). Os fármacos mais envolvidos nas interações foram: levotiroxina (30,9%), quetiapina (12,7%), ipratrópio e omeprazol (10,9%) (Apêndice K).

As interações medicamentosas mais frequentes foram: ipratrópio e quetiapina – risco de obstrução intestinal (10,9%); levotiroxina e omeprazol – diminuição da eficácia da levotiroxina (9,1%) e levotiroxina e simeticona – diminuição da eficácia da levotiroxina (9,1%) (Apêndice K).

Em 12,4% dos eventos não houve alteração da conduta da equipe assistencial após o evento. Nos casos em que houve, foi identificado: prescrição de dipirona (48,7%); bromoprida (11,5%); enema de fosfato (11,5%); simeticona (9,7%); lactulose (8,8%); glicerina (8,8%); morfina (8,0%); suspensão, pausa ou redução da dose ou velocidade da nutrição enteral (5,3%); prescrição de escopolamina (5,3%); picossulfato (5,3%); ondansetrona (4,4%); suspensão de medicamentos (lactulose / picossulfato/ enema) (4,4%); prescrição de paracetamol / tramadol (2,7%) e outros como metoclopramida; dieta com fibras laxantes; omeprazol; ranitidina; colonoscopia; dexametasona; jejum; saccharomyces; sonda em drenagem e sonda vesical de demora.

#### 4.7.6. Náusea

Foram identificados eventos de náusea em 49 (12,7%) hospitalizações, totalizando 90 eventos. Isso se deve ao fato de ter ocorrido mais de um evento por hospitalização. Foi observada a presença de, pelo menos, 1 fator contribuinte

relacionado ao paciente em 90 eventos (100,0%), 72 relacionados à nutrição (80,0%) e 90 relacionados ao medicamento (100,0%). Nenhum evento de dor abdominal foi notificado (Figura 1).

Os termos encontrados em prontuário relacionados ao evento foram náusea e enjojo.

Com relação aos fatores contribuintes para a náusea, foram encontrados 38 fatores relacionados ao paciente (sendo os principais: hipertensão e sexo feminino); 2 fatores relacionados à nutrição (sendo o principal a administração intermitente) e 4 relacionados ao medicamento (sendo os principais: classe terapêutica e reação adversa ao medicamento) (Tabela 7).

Tabela 7 – Frequência dos fatores contribuintes para a ocorrência de náusea relacionados ao paciente, à nutrição enteral e aos medicamentos nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral (n=90). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018.

Variáveis	Frequência	
	N	%
<b>Relacionados ao paciente</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>
Hipertensão	65	72,2
Sexo feminino	62	68,9
Diabetes	42	46,7
Dor	29	32,2
Depressão	18	20,0
Obesidade	17	18,9
Histórico de cirurgia abdominal	15	16,7
Ansiedade	14	15,6
Infarto do miocárdio	12	13,3
Estímulo proveniente da faringe / Tumor	10	11,1
Agitação / Hiponatremia	8	8,9
Distensão abdominal	7	7,8
Estímulo visual, olfativo e/ou gustativo desagradável	6	6,7
Insuficiência cardíaca	5	5,6
Vários vírus	4	4,4
Anorexia / Dislipidemia	3	3,3
Gastroenterite / Histórico de cálculo biliar	2	2,2
Ascite / Constipação severa / Consumo excessivo de álcool / Distúrbios convulsivos / Distúrbios gastroesofágicos / Distúrbios vestibulares / Estímulo proveniente do trato gastrointestinal / Estresse emocional (medo) / Fome / Gastrite / Hiperparatireoidismo / Hipertiroidismo / Osteoporose / Úlcera péptica / Uremia	1	1,1
<b>Relacionados à nutrição enteral</b>	<b>72</b>	<b>80,0</b>
Administração intermitente	57	63,3

Administração cíclica	15	16,7
Relacionados ao medicamento	90	100,0
Classe terapêutica	90	100,0
Reação adversa ao medicamento	90	100,0
Medicamentos hiperosmolares	72	80,0
Resultado da interação medicamentosa	39	43,3
Relacionados ao paciente e ao medicamento	90	100,0
Relacionados ao paciente e à nutrição enteral	72	80,0
Relacionados à nutrição enteral e ao medicamento	72	80,0
Relacionados ao paciente, à nutrição enteral e ao medicamento	72	80,0

Fonte: própria autora

Os representantes de cada fator contribuinte relacionado aos medicamentos foram:

- a) **medicamentos hiperosmolares:** ranitidina xarope (40,0%); lactulose xarope (26,7%); simeticona emulsão (24,4%); cloreto de potássio xarope (14,4%); dipirona solução oral (12,2%); picossulfato solução oral (11,1%); ácido valproico xarope / vitamina D solução oral (6,7%); bromoprida solução oral (4,4%); haloperidol solução oral / manitol solução injetável (1,1%);
- b) **reação adversa ao medicamento:** ranitidina (45,6%); ácido acetilsalicílico (30,0%); anlodipino / lactulose / sinvastatina (26,7%); simeticona (24,4%); sertralina (23,3%); tramadol (18,9%); cloreto de potássio (17,8%); omeprazol (14,4%); amiodarona (13,3%); paracetamol (11,1%); metformina (10,0%); codeína / metoclopramida / sulfato ferroso (8,9%); morfina / vancomicina (7,8%); ácido valproico / enoxaparina / formoterol / vitamina D (6,7%); clindamicina / lorazepam / metronidazol / poliestirenosulfonato de cálcio (5,6%); anfotericina B / baclofeno / ciprofloxacino / doxazosina / escitalopram / espironolactona / fluconazol / hidralazina / meropenem / risperidona (4,4%); budesonida / lamotrigina / norepinefrina / oxacilina / piperacilina + tazobactam / salbutamol / solução glicofisiológica (3,3%); ácido fólico / amoxicilina + clavulanato / rifampicina + isoniazida + pirazinamida + etambutol (2,2%); amicacina / carbamazepina / ciclobenzaprina / claritromicina / clorpromazina / digoxina / ertapenem / fentanil / gabapentina / haloperidol / levofloxacino / manitol / metoprolol / pregabalina / propofol / zolpidem (1,1%);

c) **classe terapêutica:** ranitidina (45,6%); ácido acetilsalicílico / dipirona (30,0%); anlodipino / ipratrópio / lactulose / levotiroxina / sinvastatina (26,7%); simeticona (24,4%); fenoterol / quetiapina / sertralina (21,1%); hidroclorotiazida / tramadol (18,9%); furosemida (17,8%); losartana (14,4%); amiodarona / atorvastatina / clonazepam / omeprazol / enalapril / morfina / picossulfato / metformina / paracetamol (10,0%); atenolol / bromoprida / codeína / metoclopramida (8,9%); vancomicina (7,8%); ácido valproico / carvedilol / formoterol / isossorbida (6,7%); cefepime / clindamicina / metronidazol / ondansetrona (5,6%); amitriptilina / Ceftriaxona / ciprofloxacino / doxazosina / enema de fosfato / escitalopram / espironolactona / fluticasona / hidralazina / lorazepam / meropenem / risperidona / salmeterol (4,4%); beclometasona / budesonida / captopril / domperidona / etambutol / fenitoína / lamotrigina / oxacilina / piperacilina + tazobactam / pirazinamida / salbutamol / solução de glicerina (3,3%); amoxicilina + clavulanato / isoniazida / loratadina / polimixina B / rifampicina (2,2%); alopurinol / amicacina / bisacodil / bisoprolol / capreomicina / carbamazepina / claritromicina / clonidina / clorpromazina / digoxina / ertapenem / fentanil / gabapentina / haloperidol / levofloxacino / metoprolol / midazolam / mirtazapina / nitroprusseto / pregabalina / propofol / propranolol / tiamazol / zolpidem (1,1%).

Dentre as classes terapêuticas identificadas que podem contribuir para o evento de náusea, podemos citar: medicamentos gastrointestinais (21,4%); antiasmáticos (10,3%); analgésico (9,5%); medicamentos cardiovasculares (7,9%); antibiótico (7,3%); diurético / medicamentos que atuam no sistema nervoso central/ opioides (5,6%); anti-hipertensivo / anticonvulsivante (4,1%); preparação hormonal (3,8%); bloqueador do canal de cálcio (3,6%); inibidor seletivo da recaptação de serotonina (3,5%); antiarrítmicos (2,7%); antituberculostático / bloqueador beta-adrenérgico (1,7%); antidiabético oral (1,4%); antigotoso / digitálico (0,2%).

Com relação aos resultados das interações medicamentosas, foram identificadas 67 combinações, sendo que o fator contribuinte resultante foi: em 79,1% a potencialização do efeito do fármaco que poderia causar náusea por classe terapêutica e por reação adversa (Apêndice L).

A maior parte das interações encontradas foi de gravidade importante (85,1%), com o nível de evidência razoável (52,2%) e do tipo farmacocinética

(58,2%). Os fármacos mais envolvidos nas interações foram sinvastatina (26,9%) e amiodarona (20,9%) (Apêndice L).

As interações medicamentosas mais frequentes foram: anlodipino e sinvastatina – maior exposição à sinvastatina (16,4%) e ranitidina e tramadol – maior exposição ao tramadol (13,4%) (Apêndice L).

Em 16,7% dos eventos não houve alteração da conduta da equipe assistencial após o evento. Nos casos em que houve, foi identificado: prescrição de antiemético (58,9%); suspensão, pausa ou redução da dose ou da velocidade de infusão da nutrição enteral (23,3%) e outros como jejum, saque da sonda enteral (paciente estava com boa aceitação da dieta oral) e sonda em drenagem.

#### 4.7.7. Vômito

Foram identificados eventos de vômito em 105 (27,2%) hospitalizações, totalizando 266 eventos. Isso se deve ao fato de ter ocorrido mais de um evento por hospitalização. Foi observada a presença de pelo menos 1 fator contribuinte relacionado ao paciente em 266 eventos (100,0%), 238 relacionados à nutrição (89,5%) e 266 relacionados ao medicamento (100,0%). Apenas 2 eventos (0,8%) foram notificados (Figura 1).

Os termos encontrados no prontuário relacionados ao evento foram: vômito, êmese, hematêmese, retorno da dieta pela boca e retorno de volume na sonda.

Com relação aos fatores contribuintes para o vômito, foram encontrados 39 fatores relacionados ao paciente (sendo os principais: hipertensão e sexo feminino); 2 fatores relacionados à nutrição (sendo o principal a administração intermitente); 3 relacionados ao medicamento (sendo os principais: classe terapêutica e reação adversa ao medicamento) (Tabela 8).

Tabela 8 – Frequência dos fatores contribuintes para a ocorrência de vômito relacionados ao paciente, à nutrição enteral e aos medicamentos nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral (n=266). Américo Brasiliense – SP (Brasil), 2018.

Variáveis	Frequência	
	n	%
Relacionados ao paciente	266	100,0
Hipertensão	157	59,0
Sexo feminino	153	57,5
Diabetes	84	31,6

Histórico de cirurgia abdominal	56	21,1
Dor	57	21,4
Tumor	51	19,2
Insuficiência cardíaca	42	15,8
Depressão	34	12,8
Pós-operatório	30	11,3
Distúrbios convulsivos	29	10,9
Vários vírus	21	7,9
Hiponatremia	22	8,3
Agitação física	17	6,4
Estímulo proveniente da faringe	16	6,0
Distensão abdominal / Obesidade	13	4,9
Dislipidemia	11	4,1
Ansiedade	9	3,4
Constipação severa	8	3,0
Anorexia / Gastrite / Infarto do miocárdio	7	2,6
Estímulo visual, olfativo e/ou gustativo desagradável	6	2,3
Distúrbios gastroesofágicos / Hipercalcemia / Movimento	5	1,9
Ascite / Íleo paralítico	3	1,1
Deslocamento da sonda / Gastroenterite / Gastroparesia / Hepatite / Hiperparatireoidismo / Hipotensão grave / Hipóxia	2	0,8
Consumo excessivo de álcool / Radiação / Trauma	1	0,4
<b>Relacionados à nutrição enteral</b>	<b>238</b>	<b>89,5</b>
Administração intermitente	176	66,2
Administração cíclica	63	23,7
<b>Relacionados ao medicamento</b>	<b>266</b>	<b>100,0</b>
Classe terapêutica	266	100,0
Reação adversa a medicamentos	264	99,2
Resultado da interação medicamentosa	121	45,5
<b>Relacionados ao paciente e à nutrição enteral</b>	<b>238</b>	<b>89,5</b>
<b>Relacionados ao paciente e ao medicamento</b>	<b>266</b>	<b>100,0</b>
<b>Relacionados à nutrição enteral e ao medicamento</b>	<b>238</b>	<b>89,5</b>
<b>Relacionados ao paciente, à nutrição enteral e ao medicamento</b>	<b>238</b>	<b>89,5</b>

Fonte: própria autora

Os representantes de cada fator contribuinte relacionado aos medicamentos foram:

- a) **reação adversa ao medicamento:** ranitidina (50,0%); morfina / lactulose (35,0%); simeticona (18,0%); omeprazol (17,7%); ácido acetilsalicílico / cloreto de potássio (15,4%); metoclopramida (14,3%); meropenem

(12,8%); fentanil (11,3%); sertralina (10,5%); paracetamol / tramadol (9,4%); vancomicina (9,0%); amoxicilina + clavulanato (8,3%); ácido valproico / fluconazol (7,9%); sulfametoxazol + trimetoprim (7,5%); amiodarona (7,1%); metformina (6,8%); anfotericina B (6,4%); ciprofloxacino (5,6%); poliestirenosulfonato de cálcio (4,9%); risperidona (4,5%) codeína (4,1%); haloperidol (3,8%); carbamazepina / espironolactona (3,4%); gabapentina / lorazepam (3,0%); salbutamol (2,6%); metoprolol (2,3%); amicacina / etambutol / isoniazida / pirazinamida / rifampicina (1,9%); hidralazina / lamotrigina / piperacilina + tazobactam / sulfato ferroso (1,5%); claritromicina / fenitoína / lamivudina / tenofovir (1,1%); albendazol / citalopram / ertapenem / loperamida (0,8%); aciclovir / digoxina / linezolida / oseltamivir / prometazina (0,4%);

- b) **classe terapêutica:** ranitidina (50,0%); dipirona (46,2%); morfina (35,3%); lactulose (35,0%); furosemida (26,7%); ipratrópio (26,3%); picossulfato (20,3%); quetiapina (19,2%); fenoterol (18,8%); simeticona (18,0%); omeprazol (17,7%); ácido acetilsalicílico (15,4%); metoclopramida (14,3%); anlodipino (13,5%); meropenem (12,8%); midazolam / levotiroxina (12,4%); ondansetrona (12,0%); fentanil (11,3%); cefepime (10,9%); sertralina / sinvastatina / bromoprida (10,5%); enalapril / norepinefrina (10,2%); paracetamol / tramadol (9,4%); vancomicina (9,0%); metronidazol (8,6%); amoxicilina + clavulanato / atorvastatina (8,3%); ácido valproico (7,9%); sulfametoxazol + trimetoprim (7,5%); amiodarona (7,1%); carvedilol / metformina (6,8%); ceftriaxona / levofloxacino (6,4%); ciprofloxacino / solução de glicerina (5,6%); fluticasona / salmeterol / clindamicina (5,3%); fenitoína / hidroclorotiazida / doxazosina / domperidona / enema de fosfato (4,9%); fenobarbital / losartana / nicotina / risperidona (4,5%); amitriptilina / clonazepam / codeína (4,1%); haloperidol (3,8%); carbamazepina / espironolactona / clonidina (3,4%); pirazinamida / gabapentina / etambutol / propranolol / lorazepam (3,0%); indometacina / salbutamol / vasopressina (2,6%); isossorbida / metoprolol (2,3%); loratadina / amicacina / rifampicina / isoniazida / atenolol / diazepam (1,9%); piperacilina + tazobactam / polimixina B / lamotrigina / topiramato / hidralazina (1,5%); capreomicina / claritromicina / tigeciclina / captopril / levodopa + benserazida / terizidona / lamivudina / tenofovir (1,1%);



ceftazidima / ertapenem / oxacilina / aciclovir / dolutegravir / citalopram / loperamida / zolpidem (0,8%); lidocaína / linezolida / sulfadiazina / pregabalina / oseltamivir / digoxina / nitroprusseto / bisacodil / bromazepam / clobazam / clorpromazina / mirtazapina (0,4%).

Dentre as classes terapêuticas identificadas que podem contribuir para o evento de vômito, podemos citar: medicamentos gastrointestinais (26,1%); antibióticos (13,0%); analgésicos (9,9%); opioides (8,1%); antiasmáticos (8,1%); medicamentos que atuam no sistema nervoso central (8,0%); medicamentos cardiovasculares (6,6%); diuréticos (4,7%); anticonvulsivantes (3,6%); anti-hipertensivos (2,1%); antiarrítmicos (1,9%); bloqueadores do canal de cálcio (1,8%); preparações hormonais (1,7%); inibidores seletivos da recaptação de serotonina (1,5%); antidiabéticos orais (0,9%); antituberculostáticos (0,8%); antivirais (0,6%); bloqueadores beta-adrenérgicos (0,3%); antiparkinsonianos (0,2%) e digitálicos (0,1%).

Com relação aos resultados das interações medicamentosas, foram identificadas 167 combinações, sendo que o fator contribuinte resultante foi: em 60,5% a potencialização do efeito do fármaco que poderia causar náusea por classe terapêutica e por reação adversa (Apêndice M).

A maior parte das interações encontradas foi de gravidade importante (73,0%), com o nível de evidência razoável (75,4%) e do tipo farmacocinética (50,3%). Os fármacos mais envolvidos nas interações foram a escopolamina (29,3%) e a quetiapina (21,6%) (Apêndice M).

As interações medicamentosas mais frequentes foram: escopolamina e quetiapina – risco de obstrução intestinal (16,2%) e escopolamina e ipratrópio – risco de obstrução intestinal (13,2%) (Apêndice M).

Em 11,7% dos eventos não houve alteração da conduta da equipe assistencial após o evento. Nos casos em que houve, foi identificado: administração de antiemético (49,4%); colocação de sonda em drenagem (36,8%); suspensão, pausa ou redução da dose ou da velocidade de infusão da nutrição enteral (35,5%); aspiração das vias aéreas (12,6%); manutenção do paciente em jejum (11,3%). Outras condutas identificadas: reposição ou passagem de sonda; mudança de decúbito; lateralização da cabeça; início de nutrição parenteral; suspensão de medicamentos; transição de medicamentos para via de administração parenteral; otimização de procinéticos; avaliação de possível suboclusão intestinal; pausa da

transfusão sanguínea; suspensão de água pela sonda e adoção de medidas para sangramento do trato gastrointestinal.

## 5. DISCUSSÃO

### 5.1. Perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral

A maioria dos pacientes incluídos neste estudo era do sexo masculino, idosa e com ensino fundamental incompleto. Esses dados vão ao encontro dos resultados obtidos em estudo prospectivo conduzido em sete hospitais brasileiros sobre eventos adversos relacionados à sonda nasogástrica/nasoentérica em pacientes adultos (GIMENES, 2019).

Os homens, de modo geral, costumam procurar menos os serviços de saúde, e os motivos podem estar relacionados a estigmas culturais de fraqueza e vulnerabilidade, ao medo de diagnósticos de doenças graves, à vergonha em se expor, dentre outros (GOMES *et al.*, 2007; ALVES *et al.*, 2011).

A média de idade dos pacientes foi de 67 anos, e sabe-se que há uma relação direta entre idade avançada e uso de sonda nasogástrica. Um dos fatores é o fato de os pacientes apresentarem múltiplas comorbidades e incapacidade funcional (MUNDI *et al.*, 2018)

Neste estudo, a maioria dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral tinha ensino fundamental incompleto. O nível de escolaridade é considerado um fator determinante para a saúde dos indivíduos, pois quanto maior o nível de escolaridade, melhor o engajamento na prevenção de doenças e na promoção da saúde (SMITH-MENEZES; DUARTE, 2013).

Pensando no perfil clínico, a maioria dos pacientes iniciam o uso da sonda enteral durante o período de internação, permanecem internados por mais de 10 dias e recebem alta ainda em uso da sonda, exigindo cuidados domiciliares.

Conhecer o perfil dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral evidencia a necessidade de cuidados a serem dispensados a essa população, que correspondeu a cerca de 25% das hospitalizações da instituição no ano de 2018.

Ações de educação em saúde para os pacientes e seus familiares são uma forma de auxiliar ambos na manutenção dos cuidados com a sonda durante e após o período de internação, aumentando as chances de sucesso na terapia nutricional e farmacoterapêutica do paciente.

## 5.2. Frequência dos eventos

Segue abaixo discussão sobre a comparação dos resultados de frequência dos eventos encontrados no estudo e na literatura.

### 5.2.1. Obstrução de sonda

A obstrução de sonda é uma das complicações mais comuns relacionada à administração da nutrição e de medicamentos pelos dispositivos enterais, acontecendo de 23 a 35% dos casos (MATSUBA *et al.*, 2021). Um estudo envolvendo três hospitais brasileiros identificou uma taxa de obstrução de 36,5% (GIMENES, 2017).

As consequências da obstrução da sonda incluem retardo na oferta de nutrição enteral e medicamentos, tentativa de desobstrução, necessidade de reinserção de dispositivos e exames adicionais, que acarretam a sobrecarga de trabalho dos profissionais e têm impacto na assistência e nos custos para o sistema de saúde (MATSUBA *et al.*, 2021).

A taxa de obstrução de sonda encontrada no estudo foi de 10,4%, considerada alta se pensarmos que tal evento é decorrente de uma não conformidade de processo (prescrição, preparo e/ou administração de medicamentos/nutrição enteral ou, ainda, manutenção de permeabilidade da sonda enteral). Por outro lado, quando comparada às taxas que refletem a realidade de instituições nacionais e internacionais, pode ser considerada uma taxa relativamente baixa.

Essa diferença pode ser explicada, em parte, pelo fato de o HEAB ser certificado em nível 2 pela ONA (Organização Nacional De Acreditação), o que garante o cumprimento de 80% ou mais dos padrões de qualidade e segurança, e de 70% ou mais dos padrões de gestão integrada (processos ocorrendo de maneira fluida e plena comunicação entre as atividades) (ONA, 2021). Além disso, a instituição conta com um Núcleo de Segurança do Paciente (NSP), que tem, dentre seus objetivos, a adoção de estratégias e ações de gestão de risco para garantir a segurança na terapia nutricional enteral (BRASIL, 2013b).

Um olhar voltado para a situação em que ocorreram os eventos de obstrução de sonda mostra que os resultados estão de acordo com a literatura em relação ao horário de ocorrência, apresentando maior frequência no período noturno. Porém, a maior parte dos eventos do presente estudo ocorreu durante a semana, contrariando

a maior frequência esperada de ocorrência de eventos adversos relacionados a medicamentos aos finais de semana (em parte devido ao menor número de profissionais e menos supervisão) (ZHU; WEINGART, 2021).

Era esperado que a maioria dos eventos de obstrução ocorressem na enfermaria pelos seguintes motivos: maior número de leitos disponíveis e maior número de medicamentos prescritos pela via enteral, visto que a instituição possui somente dez leitos de UTI e que pacientes críticos, em geral, necessitam do uso de medicamentos via parenteral. Outro fator que contribui para maior ocorrência na enfermaria é que os profissionais que atuam na UTI são, em geral, mais bem qualificados, sendo esperado, portanto, um maior cuidado dispensado com a manutenção da sonda enteral.

Embora a instituição possua uma baixa frequência de obstrução de sonda, a prevenção e a segurança do paciente devem sempre ser o foco. Sabendo-se que os indicadores de qualidade podem ser usados para a identificação de situações indesejáveis e permitir a adoção de estratégias para aumentar a eficiência dos processos e melhorar a qualidade e a segurança da assistência (MATSUBA *et al.*, 2021), é recomendável que a instituição realize o acompanhamento da frequência da obstrução de sonda e tente melhorar ainda mais esse resultado com base no conhecimento de sua etiologia e nas melhores práticas de prevenção presentes na literatura.

#### **5.2.1.1. Etiologia da obstrução de sonda**

A etiologia das obstruções de sonda é multifatorial e está relacionada à nutrição enteral, à sonda enteral, aos medicamentos e aos processos.

Dentre as principais causas para as obstruções de sonda enteral, podemos destacar (WHITE; BRADNAM, 2015):

- a) **precipitação da nutrição enteral causada pelo contato com fluido ácido:** responsável pela oclusão em até 80% dos casos. Dentre os fatores que contribuem para isso, estão: (I) aspiração do volume residual gástrico (mesmo que os tubos sejam lavados com água antes e depois de cada aspiração); uso de proteínas inteiras na dieta (que precipitam em contato com pH ácido) e (III) posicionamento da sonda no estômago (devido ao pH ácido);
- b) **nutrição estagnada no tubo:** a maioria das nutrições enterais são suspensões e, uma vez que a taxa de infusão seja lenta ou interrompida, as

partículas maiores (caseína de cálcio e proteína de soja) tendem a se fixar no tubo, causando oclusão. O mesmo se dá com nutrições mais viscosas e/ou contendo fibras;

- c) **nutrição contaminada:** a contaminação bacteriana significativa da nutrição (contagem bacteriana  $\geq 10$  cfu/mL) pode ocasionar a precipitação da dieta e, portanto, a oclusão do tubo;
- d) **administração cíclica da nutrição:** a administração cíclica da nutrição pode reduzir a lavagem da sonda pelos profissionais, acarretando o maior risco de obstrução da sonda;
- e) **propriedades do tubo de alimentação:** quanto menor o diâmetro da sonda, maior seu risco de obstrução; o poliuretano é menos propenso à oclusão em relação ao silicone, tendo um diâmetro interno maior, ainda que com o mesmo diâmetro externo; quanto menor o número de orifícios na ponta distal da sonda, menor o risco de obstrução devido ao menor contato entre a nutrição enteral e o ácido gástrico;
- f) **preparo/administração incorreta de medicamentos:** a obstrução pode ocorrer devido à trituração inadequada dos comprimidos, formação de precipitado a partir da interação entre a nutrição enteral e formulação dos medicamentos, ou, ainda, a partir da interação entre medicamentos.

O conhecimento de cada uma dessas causas potenciais pode ajudar os profissionais a reduzir ainda mais a frequência de obstrução de sonda.

#### 5.2.1.2. Prevenção da obstrução de sonda

A prevenção da obstrução da sonda pode ser feita de diversas maneiras com base no conhecimento da etiologia e nas melhores práticas disponíveis na literatura.

Dentre as recomendações para a manutenção da permeabilidade dos tubos de alimentação estão: lavar o tubo com água antes, entre e após a administração de nutrições enterais ou medicamentos; utilizar dispositivos de poliuretano e com diâmetros maiores; utilizar sistema fechado de nutrição enteral; evitar ou limitar a verificação de volumes residuais gástricos; atender prontamente aos alarmes de bomba de infusão; realizar técnica de desobstrução assim que identificada a obstrução; preparar e administrar medicamentos prescritos para o mesmo horário de forma separada; elaborar e disponibilizar protocolos de todos os processos envolvidos (WHITE; BRADNAM, 2015; MATSUBA *et al.*, 2021).

Não há estudos que analisem, especificamente, qual volume é eficaz na prevenção da oclusão do tubo. No entanto, das informações disponíveis, recomenda-se o uso de 15 a 30 ml de água, embora essa quantidade possa ser reduzida em pacientes com restrição hídrica (WHITE; BRADNAM, 2015).

Se essas recomendações forem seguidas, a quantidade de tempo despendida para a administração de medicamentos e nutrição enteral, e a angústia causada aos pacientes podem ser evitadas ou, pelo menos, reduzidas.

O HEAB disponibiliza sonda nasoenteral de poliuretano de diâmetro 12 FR, além de bomba de infusão para administração da nutrição enteral. Também conta com protocolo para os seguintes procedimentos: administração de medicamentos de forma separada; lavagem antes, entre e após a administração das medicações; lavagem da sonda após a administração da nutrição enteral. Não é rotina da instituição a verificação do volume residual gástrico.

Uma das falhas que pode ocorrer com relação à administração de água após a administração da nutrição enteral é infundir a mesma de forma gravitacional e não utilizar uma seringa/dosador oral para realizar a lavagem da sonda. A velocidade da infusão gravitacional pode não ser suficiente para garantir a permeabilidade da sonda.

Outra falha de rotina que pode ocorrer é o não atendimento imediato aos alarmes da bomba de infusão devido a outras demandas da equipe de enfermagem ou, até mesmo, pela não consideração desse evento como algo importante. A literatura aponta que as tentativas de limpar um tubo ocluído são mais propensas a serem bem-sucedidas se o processo começar o mais rápido possível após a ocorrência da oclusão (WHITE; BRADNAM, 2015).

No geral, as recomendações para prevenção já são seguidas pelo HEAB, porém, como envolve protocolos e é sabido que há uma grande rotatividade da equipe de enfermagem, em especial dos técnicos de enfermagem, é importante que treinamentos admissionais e de reciclagem sejam realizados, visto que esses colaboradores são os responsáveis pelo preparo/administração de medicamentos e nutrição enteral, bem como pela permeabilidade da sonda.

### **5.2.1.3. Desobstrução de sonda**

Um dos objetivos dos serviços de saúde é prevenir a ocorrência de incidentes, porém, quando os mesmos ocorrem, deve-se ter protocolos para que os

profissionais saibam qual conduta adotar para evitar que esses incidentes causem dano aos pacientes.

As técnicas para desobstrução de sonda contam com pouco amparo na literatura, que indica três métodos principais para desobstrução (WHITE; BRADNAM, 2015, MATSUBA *et al.*, 2021):

- a) **enzimas pancreáticas:** a conduta consiste na utilização de uma solução com enzima pancreática, bicarbonato de sódio e água aplicada na sonda com tempo de ação de 30 minutos. A metodologia utilizada (tipo de enzima, volumes dilucionais, tempos de exposição e forma de aplicação) é crucial para o sucesso da técnica;
- b) **dispositivos mecânicos:** embora não seja recomendada a reinserção de fios-guia ou outros dispositivos na tentativa de limpeza e/ou desobstrução das sondas, esse procedimento pode ser útil desde que os fios-guias sejam devidamente medidos de modo a não exceder o comprimento do tubo, além de executado por um profissional experiente;
- c) **irrigantes líquidos:** muitos líquidos têm sido usados no procedimento de desobstrução, dentre eles água (fria ou quente), soluções de bicarbonato de sódio, bebidas à base de cola e bebidas carbonatadas, porém, há poucas evidências que sustentam sua eficácia. Bebidas à base de cola têm pH ácido e, provavelmente, contribuem para a piora da obstrução por coagular a proteína presente na nutrição enteral. Não há evidências de que água a morna seja melhor do que a fria, ou de que soluções de bicarbonato de sódio sejam eficazes, no entanto, como ambos são inofensivos e improváveis para a piora da situação, podem ser usados se considerados úteis.

Em geral, muitos tubos podem ser desobstruídos com o uso de uma seringa, água e paciência. O método de infusão e aspiração com seringa de 50 ml e água (quente ou fria) costuma ser eficaz e pode levar 30 minutos ou mais para desbloquear a sonda. O uso de seringas de pequeno volume é contraindicado devido ao risco de ruptura da sonda (WHITE; BRADNAM, 2015).

No HEAB não há um protocolo para desobstrução de sonda, o que pode ter contribuído para o fato de a maioria das sondas obstruídas terem sido substituídas, já que fica a critério de cada profissional realizar a técnica. A falta de registro em prontuário não permite identificar as técnicas utilizadas. Em algumas evoluções foi



citado o uso de chá, talvez devido à temperatura morna/quente, que facilita a desobstrução.

Sugere-se a criação de um protocolo de desobstrução de sonda e um treinamento da equipe envolvida baseada nas melhores práticas presentes na literatura. Vale ressaltar que a escolha da melhor técnica deve levar em consideração, além da sua eficácia, sua praticidade na rotina dos profissionais.

Por exemplo: é improvável que os serviços de saúde contem com enzimas pancreáticas e, em caso afirmativo, é necessária sua diluição com solução específica para garantir o pH ideal e possibilitar sua correta administração, de modo a garantir o tempo de exposição. Muito trabalho precisaria ser feito na elaboração de protocolos e treinamentos para que essa técnica tivesse sucesso na prática. Além disso, é sabido que enzimas pancreáticas só serão úteis se o entupimento for causado por nutrição enteral (WHITE; BRADNAM, 2015), ou seja, ela seria ineficiente para obstruções causadas por terapia medicamentosa.

Diante do que foi abordado, cabe à equipe multiprofissional se reunir e discutir qual seria a melhor técnica para ser aplicada no HEAB, e quais as formas de divulgação mais eficazes para os profissionais que estão na assistência direta ao paciente.

### **5.2.2. Eventos gastrointestinais**

Dentre os eventos gastrointestinais estudados, a diarreia se destacou devido à sua alta frequência, seguida de vômito e constipação.

A diarreia afeta de 2,3 a 68% dos pacientes hospitalizados, contribuindo para a ocorrência de desidratação, alterações hidroeletrólíticas e desnutrição (JACK *et al.*, 2010). Nos pacientes em uso de nutrição enteral, a incidência pode chegar a 95% devido às diferenças na definição e capacidade de coletar e medir amostras de fezes, além disso, durante a hospitalização, a fisiopatologia da diarreia pode ser atribuída a múltiplos fatores simultâneos, incluindo medicamentos, infecções, doenças subjacentes e, mais raramente, nutrição enteral (POLAGE; SOLNICK; COHEN, 2012).

Os medicamentos são os principais contribuintes para a diarreia, devido ao seu mecanismo de ação, reação adversa, toxicidade e atuação na microbiota intestinal (CHANG; HUANG, 2013). Nesses casos, a causa da diarreia está intimamente relacionada ao tempo de início e período do tratamento medicamentoso. Condutas

relacionadas aos medicamentos incluem a redução da dosagem, suspensão ou troca por outro que não cause diarreia (SINGER *et al.*, 2019).

A nutrição enteral raramente afeta a fisiologia intestinal, ou seja, não costuma alterar o tempo de trânsito, a absorção intestinal, a secreção e a microbiota (POLAGE; SOLNICK; COHEN, 2012). Assim, ela não deve ser considerada um fator primário causador da diarreia e, antes de realizar qualquer intervenção na nutrição, os profissionais devem considerar todos os fatores de risco presentes (incluindo a prescrição médica e as condições clínicas do paciente) para determinar qual a melhor conduta para eliminar as causas subjacentes (MATSUBA *et al.*, 2021).

Tanto em eventos de diarreia como de vômito, perdas excessivas de líquido devem ser avaliadas e equilibradas por ingestão ou infusão de líquidos e eletrólitos. Idosos são mais vulneráveis tanto para hiper-hidratação quanto para desidratação, isso devido a alterações funcionais relacionadas à idade ou a alterações orgânicas que possam desenvolver, sendo a desidratação a ocorrência mais frequente (VOLKERT, D. *et al.*, 2019).

Outro evento gastrointestinal importante é a constipação, que pode resultar em desconforto e distensão abdominal, intolerância à nutrição enteral e piora do prognóstico (MATSUBA *et al.*, 2021). Ela costuma apresentar alta incidência e pode afetar mais de 75% dos pacientes em UTI. Para pacientes hospitalizados e limitados ao leito numa UTI, o impacto é ainda maior, devido às várias drogas infundidas constantemente e que, notavelmente, apresentam características constipantes, como os opioides e os benzodiazepínicos (BITTENCOURT *et al.*, 2012).

Por não ter o caráter visual da diarreia, a constipação acaba não sendo devidamente valorizada pelos profissionais de saúde. Um estudo realizado no Brasil com pacientes críticos demonstrou que aqueles constipados demoravam mais tempo para atingir sua meta calórica (BITTENCOURT *et al.*, 2012).

Uma vez abordados os eventos gastrointestinais mais frequentes e sua relevância clínica, passemos agora para algumas boas práticas recomendadas em literatura.

Acredita-se que seja fundamental a criação de um plano de monitoramento da tolerância da terapia nutricional enteral (TNE), a fim de otimizar a oferta proteico-calórica e minimizar riscos de complicações. No entanto, ele não deve ser realizado de forma isolada, mas, sim, levar em consideração o tratamento proposto, as condições clínicas do paciente e suas comorbidades, medidas antropométricas,

resultados de exames laboratoriais e avaliação radiológica, além de queixas, como dor (MATSUBA *et al.*, 2021).

Um dos indicadores recomendados para avaliar a tolerância da terapia nutricional enteral é a frequência de intercorrências gastrointestinais (constipação, diarreia, distensão abdominal, náusea ou vômito). Ela é calculada a partir da divisão do número de pacientes que apresentaram as intercorrências gastrointestinais pelo número de pacientes em uso da TNE multiplicado por 100.

Os profissionais de saúde, em especial os da enfermagem, também devem estar atentos aos sinais clínicos de hidratação e desidratação, e realizar o balanço hídrico de forma rigorosa de modo a subsidiar uma tomada de decisão rápida, sem comprometimento da evolução clínica dos pacientes.

Protocolos de prevenção e conduta de tratamento à constipação também são um grande diferencial e geram um impacto positivo na assistência. Um estudo recomendou o monitoramento rotineiro do hábito intestinal dos pacientes, abordagem multidisciplinar e administração de laxantes de acordo com um protocolo bem definido (BITTENCOURT *et al.*, 2012).

Por fim, vale ressaltar eventos de dor abdominal não são relevantes para monitoramento em pacientes em uso de medicamentos e nutrição enteral, dada sua baixa frequência, baixo número de fatores contribuintes relacionado à nutrição, e grande variedade de fatores relacionados às condições clínicas do paciente. Além de não ser um dos eventos considerados no indicador de tolerância da TNE.

### **5.3. Fatores contribuintes para os eventos**

Abaixo serão discutidos cada um dos fatores contribuintes para os eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda.

#### **5.3.1. Relacionados aos pacientes**

Quando analisamos os fatores contribuintes para os eventos gastrointestinais, fica claro que aqueles relacionados ao paciente são os mais complexos e representativos para todos os eventos, sendo em menor proporção para a constipação (cerca de 45 fatores) e em maior proporção para os eventos de distensão abdominal, náusea e vômito (mais de 100 fatores).

A contribuição dos fatores relacionados ao paciente para os eventos gastrointestinais variou de 40,1% para diarreia a 100% para náusea e vômito. Um

fato que chama a atenção é um evento gastrointestinal ser fator contribuinte para outro: diarreia e constipação para distensão abdominal; constipação para dor abdominal; distensão para náusea e constipação severa para vômito. Isso mostra como esses fatores são inter-relacionados e podem ocorrer em conjunto para o mesmo paciente.

Dentre os fatores relacionados ao paciente, podemos identificar dois tipos: aqueles que não podem ser modificados (doenças genéticas, doenças degenerativas, idade) e aqueles que podem ser eliminados ou, ao menos, controlados (hiperglicemia, leucocitose, baixa saturação de oxigênio, hipoalbuminemia, infecção por protozoários). Enquanto o primeiro deve ser levado em consideração quando ocorrerem os eventos gastrointestinais, o segundo deve ser solucionado o mais breve possível.

### **5.3.2. Relacionados à sonda enteral**

Os fatores contribuintes para a obstrução de sonda relacionados à sonda incluem: comprimento (quanto mais comprida for, maior será o risco de obstrução); diâmetro interno (quanto menor for, maior o risco de obstrução); posicionamento (posição gástrica tem maior risco devido ao contato do pH ácido do estômago com a nutrição enteral); material (o silicone é mais propício à obstrução de sonda que poliuretano) e número de orifícios distais (quanto maior o número, maior o risco de obstrução) (WHITE; BRADNAM, 2015; GUERRA, 2019).

Para os pacientes que internaram em uso de sonda (75,0%), não foi possível confirmar suas características, visto que não constavam nas evoluções da enfermagem os detalhes sobre a sonda de origem; portanto, a comparação desse fator ficou prejudicada. Para os demais casos de obstrução, nos quais os pacientes iniciaram o uso da sonda enteral durante a hospitalização (25,0%), é possível afirmar que todas eram do mesmo fabricante e modelo.

As sondas enterais utilizadas na instituição possuem as seguintes características, segundo informações do fabricante: material de poliuretano, comprimento de 120 cm, diâmetro de 12 FR, um orifício distal e dois orifícios laterais.

Com relação ao material da sonda, o poliuretano é menos propenso à oclusão do que o silicone, pelo fato de ter um diâmetro interno maior do que o silicone para o mesmo diâmetro externo (BOULLATA *et al.*, 2017). Além disso, há relatos de que o

silicone favorece o crescimento de leveduras dentro do tubo, levando à sua oclusão (WHITE; BRADNAM, 2015).

Com relação ao comprimento da sonda usada para adultos, 120 cm é o maior disponibilizado pelo fabricante, portanto, teria maior risco de obstrução.

Para adultos, a sonda utilizada para alimentação nasogástrica possui diâmetros que variam de 6 a 12 FR (1 FR corresponde a 0,33 mm) (WHITE; BRADNAM, 2015). Quanto maior o diâmetro do lúmen do tubo, melhor o fluxo e, conseqüentemente, menor o risco de oclusão (BOULLATA *et al.*, 2017). Nesse caso, as sondas utilizadas possuem o maior diâmetro, portanto, menor risco de oclusão.

Os tubos enterais com um orifício na posição distal têm mostrado menor risco e menor frequência de oclusão do que aqueles com mais orifícios. Possivelmente, isso se deve ao maior contato entre a nutrição enteral e o ácido gástrico (WHITE; BRADNAM, 2015; GUERRA, 2019). O tubo enteral utilizado na instituição possui, no total, três orifícios, portanto, apresenta maior risco de obstrução.

Com relação ao posicionamento da sonda, todas (tanto as que foram iniciadas durante a hospitalização quanto as que os pacientes já utilizavam quando foram admitidos) estavam a nível gástrico, segundo registro do enfermeiro em prontuário. Quando a sonda está na posição gástrica, há maior risco de a nutrição enteral entrar em contato com o pH ácido, levando à desnaturação e à precipitação da proteína e, conseqüentemente, favorecendo a obstrução da sonda (BOULLATA *et al.*, 2017). Diferentes estudos mostram que as sondas cujas pontas estão localizadas no jejuno ocluem em menor frequência e acredita-se que a razão seja o fato de o pH ser mais alto nas secreções jejunais (WHITE; BRADNAM, 2015). Entretanto, o posicionamento gástrico é a primeira opção para pacientes com estômago funcional, é mais fisiológico e, portanto, apresenta menor risco de complicações.

Como o posicionamento da sonda é uma escolha que leva em consideração as condições e necessidades clínicas do paciente, não é algo que pode ser mudado para evitar o evento de obstrução, porém, poderia ser revista a possibilidade de padronização de uma sonda nasogástrica com menor comprimento e com somente um orifício distal.

### 5.3.3. Relacionados à nutrição enteral

Ao analisar os possíveis fatores contribuintes relacionados à nutrição enteral para todos os eventos identificados, podemos perceber que eles não são numerosos, sendo identificado, no mínimo, um para dor abdominal e, no máximo, 14 para distensão abdominal. Ao checar a natureza desses fatores, percebemos que eles são relacionados às características da própria nutrição (presença de proteínas inteiras, fibras, quantidade de calorias, osmolaridade) ou aos processos de administração (tipo de administração, temperatura da dieta, velocidade de infusão). Além disso, há fatores que não se aplicam aos pacientes com nutrição enteral, como bebidas carbonatadas e goma de mascar.

A contribuição da nutrição enteral para os eventos gastrointestinais variou de zero para dor abdominal a 90,6% para a distensão abdominal. Foi identificado na literatura apenas um fator contribuinte para dor abdominal (infusão rápida da dieta) (CARVALHO *et al.*, 2010) e este, por sua vez, não foi identificado com a metodologia deste estudo.

O evento de distensão abdominal chama a atenção por possuir o maior número de fatores contribuintes relacionados à nutrição e o menor em relação aos medicamentos. Com relação aos medicamentos, há somente o fator de interação medicamentosa e reação adversa a medicamentos (RAM). No estudo constatou-se que há apenas dois medicamentos que causam distensão abdominal como RAM (carbonato de cálcio e enema de fosfato). Isso explica também a pouca contribuição da interação medicamentosa (25,0%), visto que um dos possíveis resultados das interações é potencializar a ação do fármaco que pode causar o evento como RAM.

A literatura aponta que o motivo de obstrução da sonda é, em 80% dos casos, a precipitação da dieta pelo contato com um meio ácido, pois nesse momento ocorre a coagulação das proteínas presentes na nutrição, primeiro passo para o entupimento (GUERRA, 2019). Um estudo mostrou que são as nutrições enterais contendo proteínas inteiras que podem precipitar em contato com o meio ácido, pois não foi observada precipitação quando foram utilizadas dietas elementares ou semi-elementares nas mesmas condições (WHITE; BRADNAM, 2015).

Era esperado que a maioria dos pacientes utilizasse nutrições enterais contendo proteínas inteiras (90,7%), visto que, dos sete tipos padronizados na instituição, há apenas um tipo (semi-elementar a base de peptídeos) que não apresenta proteínas inteiras. Além disso, esse tipo de nutrição é geralmente usado

em casos específicos de pacientes com distúrbios disabsortivos, como pancreatite, síndrome de intestino curto, doença de Crohn, síndrome de má absorção e fístulas.

Também era esperada uma baixa frequência de pacientes em uso de fibras na dieta, visto que, dos sete tipos padronizados na instituição, apenas duas possuem fibra, a saber: normocalórica normoproteica com adição de fibras e normocalórica normoproteica com adição de fibras e 100% proteína vegetal (soja). É possível realizar a prescrição de módulo de fibras à parte, quando necessário, e, em geral, a necessidade é recomendada pela nutricionista clínica.

A fibra está presente na dieta de todos os pacientes com dieta oral. Porém, como a população do estudo é de pacientes em uso de sonda enteral, essa condição será vista somente quando o paciente estiver realizando a fase de transição da dieta. Neste estudo, isso ocorreu em apenas um evento (2,3%).

Com relação à osmolaridade das nutrições enterais, todas as padronizadas na instituição são hipo ou iso-osmolares, portanto, esse fator contribuinte não foi considerado na análise dos eventos. Uma nutrição iso-osmolar é aquela com valores de osmolaridade entre 300-500 mOsm/kg e sua concentração de solutos é próxima à do sangue, otimizando a absorção da nutrição. Nutrições hiperosmolares estimulam o intestino a secretar fluido adicional para diluí-lo até uma osmolaridade confortável, podendo causar diarreia (DIETITIANS ASSOCIATION OF AUSTRALIA, 2018).

A contaminação bacteriana da dieta, que é caracterizada por contagens de colônias acima de 10 unidades formadoras de colônia (UFC)/ml, é capaz de alterar as propriedades físico-químicas e causar precipitação de macromoléculas presentes na dieta e, conseqüentemente, resultar em obstrução da sonda (WHITE; BRADNAM, 2015; GUERRA, 2019). No HEAB as nutrições enterais são em sistema fechado, mantidas em temperatura ambiente, com validade de 24 horas após abertura e a administração é feita exclusivamente por meio de bomba de infusão própria. Essas características não descartam, mas reduzem o risco de obstrução por contaminação da dieta, portanto, esse fator contribuinte não foi considerado. Vale ressaltar que o HEAB conta com ar-condicionado central que garante que a temperatura ambiente dos quartos da enfermaria e UTI não ultrapasse 25°C, desde que as portas dos quartos sejam mantidas fechadas. O sistema fechado, diminui, mas não exclui o risco de contaminação da dieta caso o profissional de saúde não siga as boas práticas de higiene das mãos.

Com relação aos tipos de infusão da nutrição enteral, no HEAB há dois tipos: nas enfermarias é utilizada a infusão intermitente (a nutrição é infundida em duas horas e administrada seis vezes ao dia a cada três horas) e na UTI é utilizada a infusão cíclica (a nutrição é administrada por 20 horas e é feita uma pausa de quatro horas). Vale ressaltar que quanto maior o tempo de infusão da dieta, maior o risco de o profissional esquecer de realizar a lavagem da sonda. A recomendação para prevenir obstrução de sonda é a lavagem da sonda com, no mínimo, 20 ml de água de 4/4 horas até 8/8 horas, a depender da frequência de administração de medicamentos durante a infusão da dieta e da percepção de resistência pelo profissional durante as lavagens (MATSUBA *et al.*, 2021).

As nutrições enterais causam um aumento do pH gástrico, permitindo a proliferação de bactérias gram-negativas, o que pode levar à pneumonia se aspiradas. Pensando nisso, algumas instituições de saúde utilizam a administração cíclica da nutrição enteral, onde é feita uma pausa de 4 a 6 horas na infusão da nutrição para que haja uma diminuição do pH gástrico e, conseqüentemente, uma redução do risco de pneumonia aspirativa (WHITE; BRADNAM, 2015). Essa estratégia não teria fundamento se utilizada em pacientes com prescrição de medicamentos que aumentam o pH gástrico como omeprazol e ranitidina. Sendo assim, a equipe multiprofissional deve levar em consideração as vantagens e desvantagens de cada método de administração: contínuo, intermitente ou em bolus.

A administração contínua consiste na infusão da nutrição enteral por 24 horas. Em geral, é a primeira opção para iniciar um paciente em um regime de alimentação enteral, além de ser mais adequado para pacientes graves. Dentre as vantagens, destaca-se a baixa taxa de alimentação por hora para atender às necessidades nutricionais, garantindo uma melhor tolerância gastrointestinal e melhor controle da glicemia. Como desvantagem, há a necessidade de uma bomba de infusão (podendo afetar a qualidade de vida do paciente) e as despesas com os equipamentos e materiais necessários (DIETITIANS ASSOCIATION OF AUSTRALIA, 2018).

Na administração cíclica/intermitente, há uma interrupção da nutrição enteral por um período de 4 a 16 horas. Dentre as vantagens desse método estão: permitir uma maior mobilidade do paciente, bem como pausas para atividade física, para administração de medicamentos incompatíveis e para encorajar a ingestão oral (caso necessário) e promover a motilidade gastrointestinal normal. Como



desvantagem, tem-se a necessidade de uma maior taxa de infusão se comparada à administração contínua para fornecer o mesmo volume de nutrição enteral, podendo ser menos tolerado e causar eventos como refluxo, aspiração, distensão abdominal, diarreia e náuseas (DIETITIANS ASSOCIATION OF AUSTRALIA, 2018).

Na administração em bolus, um volume de nutrição é administrado em um curto período de tempo e essa rotina pode ser repetida em intervalos para atingir a ingestão necessária. Dentre suas vantagens, destacam-se: ser mais fisiológica, poder ser usada para complementar a ingestão oral, ser flexível para se adequar ao estilo de vida do paciente e não usar equipamentos e materiais caros. Dentre as desvantagens, destacam-se o fato de volumes grandes não serem bem tolerados e terem um maior risco de aspiração, refluxo, distensão abdominal, diarreia e náusea (DIETITIANS ASSOCIATION OF AUSTRALIA, 2018).

Com relação às nutrições hipercalóricas e de alta viscosidade, foi visto que os mesmos tipos de nutrição enteral possuem essas características, a saber: hipercalórica normoproteica (indicada para pacientes com desnutrição moderada a grave com necessidade calórica elevada) e hipercalórica hiperproteica (indicada para pacientes com desnutrição proteico-calórica com necessidade elevada de proteína – pacientes graves de UTI com sepse, trauma, queimados ou cirúrgicos).

Foi verificado que nem sempre há registro da velocidade de infusão da dieta e esse é um dos fatores que contribuem para os eventos estudados.

#### **5.3.4. Relacionados aos medicamentos**

##### **5.3.4.1. Quantidade de medicamentos e doses prescritas por sonda enteral**

Um estudo demonstrou que o risco de obstrução de sonda enteral é 4,8 vezes mais provável em pacientes com mais de cinco medicamentos prescritos por sonda enteral, 5,3 vezes mais provável para pacientes com mais de 13 doses de medicamentos por sonda por dia e 2,6 vezes mais provável nos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral por mais de 10 dias (HEINECK, 2009). Essa evidência mostra a importância da revisão da farmacoterapia de modo a reduzir, ao mínimo necessário, os medicamentos e as doses prescritos por sonda enteral, levando em consideração o risco x benefício de cada medicamento.

A revisão regular e o uso racional da farmacoterapia são uma parte essencial do tratamento eficaz. O primeiro passo é determinar a lógica terapêutica para cada medicamento e descontinuar qualquer terapia para a qual a lógica não possa ser identificada ou, ainda, onde seja identificada uma duplicidade terapêutica (WHITE; BRADNAM, 2015).

Uma prescrição racional para um paciente em uso de sonda enteral deve levar em consideração os seguintes passos: (1) interrupção por curto prazo ou suspensão de medicamentos não críticos até que a via oral seja restabelecida (ex.: hipolipemiantes e hormônios de reposição); (2) busca de uma via alternativa para os medicamentos críticos (ex.: inalante, retal, transdérmica, sublingual e parenterais); (3) quando não houver uma via alternativa, substituição do medicamento por outro terapêuticamente similar, que cumpra tal requisito; (4) se isso não for possível, avaliação da viabilidade de administrar o medicamento por sonda enteral (WHITE; BRADNAM, 2015).

Em 46,5% dos eventos, os pacientes estavam em uso de mais de cinco apresentações farmacêuticas por dia, e em 30,2% mais de 13 doses por sonda por dia. Vale ressaltar que esses dados não estão levando em consideração os medicamentos prescritos “se necessário”, ou seja, esses dados podem estar subestimados. Esse resultado é esperado, visto que a maioria dos pacientes são idosos e esses, por sua vez, são vulneráveis a erros de medicação e eventos adversos devido a múltiplas comorbidades, diminuição fisiológica e uso de vários medicamentos (ZHU; WEINGART, 2021).

#### **5.3.4.2. Formas farmacêuticas**

Dentre os fatores contribuintes para a obstrução relacionados às formas farmacêuticas, não foi identificado no estudo o uso de cápsula gelatinosa mole nem comprimidos de liberação modificada ou de revestimento entérico.

Em geral, há poucos fármacos disponíveis em cápsulas gelatinosas moles e elas são usadas quando o fármaco é pouco solúvel em água. Em certas circunstâncias, pode ser possível furar a cápsula utilizando uma agulha e espremer ou sugar o conteúdo com uma seringa. Esse processo não é confiável nem recomendado, pois o volume contido na cápsula é pequeno, varia de acordo com o fabricante e depende da habilidade da pessoa em realizar a técnica; além disso, a

pouca solubilidade em água pode contribuir para a obstrução de sonda (GUERRA, 2019).

O revestimento colocado nos comprimidos são camadas finas, normalmente poliméricas, usadas para várias finalidades, como: proteger o fármaco do ar ou da umidade, disfarçar o odor e sabor desagradáveis dos fármacos, melhorar a aparência dos comprimidos ou ainda alterar a velocidade ou extensão da liberação do princípio ativo (ANVISA, 2019).

Dentre os comprimidos revestidos, o medicamento que se destacou foi a escopolamina. Esse medicamento, dependendo da indicação, pode ser usado em doses de até 120 mg por dia. Embora o HEAB tenha somente a forma padronizada de comprimido de 10 mg, este também pode ser encontrado na forma de solução oral (gotas). Quando comparado à dose de 120 mg das duas apresentações farmacêuticas, seriam 12 comprimidos (10 mg) contra 12 ml (10 mg/ml) de solução oral. A solução oral facilita o manejo e reduz os riscos de obstrução, porém, deve-se levar em consideração se ela possui sorbitol em sua formulação e se é hiperosmolar, pois, nesses casos, é necessário diluir o medicamento antes da administração.

O comprimido de liberação modificada tem como objetivo liberar o fármaco lentamente ao longo do tempo, portanto, realizar alterações na sua forma, como a trituração, irá afetar o perfil farmacocinético do fármaco e pode resultar em concentrações plasmáticas máximas excessivas e efeitos secundários. Diante disso, não é recomendado seu uso em tubos de alimentação entéricos (GUERRA, 2019).

O comprimido com revestimento entérico tem como objetivo proteger o fármaco da degradação ácida do estômago ou reduzir a incidência de efeitos colaterais gástricos. Triturar esse tipo de comprimido e administrá-lo através de tubos de alimentação pode causar obstrução do tubo (GUERRA, 2019).

O único evento em que consta o uso de cápsula dura com microgrânulos gastrorresistentes (no caso o omeprazol) se deu com o único paciente que estava fazendo uso de nutrição enteral e dieta pastosa (fase de transição), e não ficou claro por qual via o medicamento estava sendo administrado. Vale destacar que, segundo informações da bula de referência do omeprazol, é possível abrir as cápsulas, misturar os microgrânulos intactos com pequena quantidade de água fria e ingerir imediatamente. A trituração dos grânulos pode levar à inativação do fármaco e à obstrução da sonda.

Como não é possível utilizar o omeprazol cápsula pela sonda, ele pode ser transicionado para solução injetável ou, ainda, ser substituído por ranitidina, que está disponível na forma de comprimido revestido e xarope e faz parte da RENAME (BRASIL, 2020). Há também disponível o omeprazol magnésico (comprimido revestido) e o esomeprazol magnésico (comprimido de liberação retardada), em ambos os casos, nas bulas dos medicamentos de referência, o fabricante informa que o comprimido pode ser disperso em água e administrado por sonda.

Um fator importante que deve ser levado em consideração é que existem alternativas terapêuticas disponíveis no mercado para atender aos pacientes em uso de sonda enteral; porém, pode ser que esses medicamentos sejam novos e suas patentes ainda estejam em vigência (sem concorrência dos genéricos e similares). A consequência é um maior valor do medicamento, podendo limitar o uso pelos pacientes, principalmente para aqueles que dependem do SUS para seu tratamento e se a necessidade de uso do medicamento for contínua.

O único medicamento oleoso prescrito foi uma solução oral de vitamina D (colecalfiferol). Vale ressaltar que esse medicamento não é padronizado na instituição e está disponível na forma de comprimido revestido e cápsula gelatinosa mole, segundo o site da Anvisa (ANVISA, 2021). Nesse caso, a cápsula gelatinosa mole também não seria indicada, mas o comprimido revestido seria uma opção, já que esse revestimento não é para alterar a liberação do medicamento.

Os medicamentos disponíveis em formas farmacêuticas líquidas, como soluções e suspensões orais, podem facilitar o preparo e a administração por sonda enteral. No entanto, é importante ressaltar que, em sua maioria, são fórmulas pediátricas e apresentam alto teor de açúcares (exemplo: sorbitol) e elevada osmolaridade. A administração desses medicamentos em grandes volumes pode resultar em eventos gastrointestinais como náusea, vômito e diarreia. Diante disso, sugere-se verificar se há outras formas farmacêuticas disponíveis e, caso opte-se por usar o medicamento líquido, deve-se fazer a diluição em água para reduzir a osmolaridade e quantidade de sorbitol (MATSUBA *et al.*, 2021).

#### **5.3.4.3. Osmolaridade, viscosidade e quantidade de sorbitol**

A osmolaridade é uma característica física que determina a tolerância do organismo a uma formulação. Quanto mais próxima for a osmolaridade do

medicamento àquela das secreções gastrointestinais (cerca de 100 a 400 mOsm/kg), maior será a sua tolerância (FERREIRA NETO *et al.*, 2016).

Soluções orais com osmolaridade maior que 600 mOsm/kg contribuem para efeitos adversos como diarreia, dor e distensão abdominal, especialmente em pacientes vulneráveis. Esse valor de osmolaridade se aproxima da variação fisiológica encontrada no jejuno saudável no estado alimentado. Muitos medicamentos líquidos têm uma osmolalidade que excede 1000 mOsm/kg por causa de vários aditivos presentes na sua formulação como adoçantes e propilenoglicol (BOULLATA *et al.*, 2021).

Além da osmolaridade, a viscosidade também é um fator importante a ser considerado, especialmente para os pacientes que fazem uso de sondas de longo comprimento. Além da resistência ao fluxo, que pode ocorrer durante a administração de um medicamento viscoso, há o risco cumulativo de obstrução do tubo, uma vez que esse tipo de solução é mais difícil de ser limpa quando é feita a lavagem da sonda enteral. Medicamentos muito viscosos podem diminuir o esvaziamento gástrico, e a diluição excessiva dessas soluções para reduzir as concentrações no lúmen intestinal podem reduzir a absorção do fármaco (BOULLATA *et al.*, 2021).

Muitas substâncias utilizadas nos medicamentos, como edulcorantes, incluindo manitol, lactose, sorbitol, sacarina e sacarose, podem causar ou agravar quadros de reações adversas gastrointestinais, sendo o sorbitol o principal deles. O sorbitol é um componente inativo amplamente utilizado para melhorar o sabor e a estabilidade dos medicamentos. Doses superiores a 10 gramas diárias podem ocasionar distensão abdominal e flatulência e 20 gramas diárias podem causar efeito laxativo osmótico, resultando em diarreia e espasmos abdominais (FERREIRA NETO *et al.*, 2016).

As soluções orais são destinadas para a via de administração oral, portanto, é justificável a incorporação de veículos aromatizantes e agentes espessantes. Porém, estes, por sua vez, contribuem significativamente para a osmolaridade e viscosidade da preparação final. Pensando que o medicamento é destinado para a via oral, é esperado que a palatabilidade seja considerada mais importante que a osmolaridade ou a viscosidade do medicamento, porém para a administração de medicamentos por via enteral o raciocínio é exatamente o oposto (BOULLATA *et al.*, 2021).

Na maioria dos casos, em especial quando é necessária a administração pós-pilórica, o medicamento na forma farmacêutica de comprimido de liberação imediata é mais apropriado que aquele disponível em solução oral. Um exemplo seria o paracetamol: enquanto o comprimido se dispersa em cerca de 10 a 20 ml de água, a mesma dose em solução precisaria ser diluída em 100 ml de água para reduzir a osmolaridade do produto e evitar efeitos adversos gastrointestinais (BOULLATA *et al.*, 2021).

Nesse contexto, embora haja uma preferência por soluções orais para a administração de medicamentos por sonda enteral, essas características devem ser levadas em consideração pela equipe no momento da seleção da melhor forma farmacêutica para determinado fármaco. Essa atenção deve ser ainda maior se o fármaco for de uso contínuo, com múltiplas administrações por dia e se o paciente fizer uso de vários medicamentos.

#### **5.3.4.4. Solubilidade em água**

Medicamentos pouco solúveis em água e a lavagem inadequada da sonda após a administração da nutrição e/ou medicamento são as principais causas de obstrução da sonda (BESERRA, 2016).

Dos medicamentos pouco solúveis ou insolúveis em água, o que chama a atenção é a quantidade de medicamentos diferentes (44) que possuem essa característica, sendo que muitos deles são de uso corriqueiro na prática clínica, como ácido acetilsalicílico, hidroclorotiazida e sinvastatina, porém o poliestirenosulfonato de cálcio merece uma atenção especial.

O poliestirenosulfonato de cálcio é comercializado em envelopes contendo 30 g de pó para formação de uma suspensão. Essa quantidade de pó (bem maior que a quantidade contida nos comprimidos e nas cápsulas que geralmente variam de mcg a mg) e o fato de ser uma resina, dificultam a sua solubilidade em água. Uma maior quantidade de pó requer, portanto, uma maior quantidade de água para o preparo. A posologia geral para adultos e idosos é 15 g de 3 a 4 vezes por dia e é recomendado utilizar 3 a 4 ml de líquido por grama de resina. A dosagem e duração do tratamento dependem dos resultados de hipercalemia.

A baixa solubilidade, assim como a maior necessidade de água para o preparo, torna a administração pela sonda um desafio, podendo levar à sua

obstrução. Vale ressaltar que o poliestirenosulfonato de cálcio também pode ser usado por via retal na forma de enema de retenção.

Uma observação importante na bula de referência do poliestirenosulfonato de cálcio é que, se houver dificuldade na deglutição, a resina pode ser administrada através de sonda gástrica de 2 a 3 mm de diâmetro. Se pensarmos que as sondas nasogástricas possuem, em geral, 12 FR (correspondente a 4 mm de diâmetro), a administração por essa via não deveria ser um problema; porém, esse medicamento foi mencionado em um estudo, por todos os técnicos de enfermagem e enfermeiros, como sendo o medicamento de mais difícil preparo e diluição (SOUZA, 2018).

#### **5.3.4.5. Acidez**

Com relação aos fármacos ácidos fortes ou moderadamente fortes, foi possível identificar dez medicamentos diferentes, sendo os principais a simeticona, a levotiroxina, o clonazepam e o picossulfato que são fármacos usados com frequência na prática clínica.

Os medicamentos ácidos, ao entrarem em contato com as nutrições enterais, podem levar à obstrução das sondas enterais (BANDY *et al.*, 2019). A diluição inadequada durante o preparo desses medicamentos pode resultar em preparações com pH ácido com potencial para coagular as proteínas da nutrição (GUERRA, 2019).

A informação de acidez dos fármacos não é algo trivial na rotina do farmacêutico clínico. Embora os conceitos de ácido e base façam parte da sua formação acadêmica, em geral essa informação não é usada de forma corriqueira.

#### **5.3.4.6. Interações medicamentosas**

O uso de vários medicamentos é comum e pode ser justificado quando se busca um efeito terapêutico sinérgico ou quando é necessário o tratamento de múltiplas doenças coexistentes. A polifarmácia está associada ao maior risco de erros de medicação, de eventos adversos e de problemas relacionados a medicamentos, dentre eles as interações medicamentosas (PETRI *et al.*, 2020).

Estima-se que a ocorrência de interações medicamentosas em pacientes que fazem uso de menos de cinco fármacos esteja entre 3 e 5%, enquanto naqueles que fazem uso de 10 a 20 fármacos simultaneamente, esse número sobe para 20%.

Esses dados ganham importância quando pensamos no ambiente hospitalar (PETRI *et al.*, 2020).

A importância da interação medicamentosa se dá pelo fato de poder resultar na modificação (aumento ou diminuição) do efeito de um fármaco diante de sua administração concomitante com outro fármaco, gerando um resultado diferente do esperado quando estes são administrados separadamente ou ainda um outro efeito não esperado (TEIXEIRA *et al.*, 2021).

Foi verificada uma variedade de interações medicamentosas para os eventos gastrointestinais, variando de 9 até 167 combinações diferentes de fármacos. Para todos os eventos, foram predominantes a gravidade importante (que pode ser fatal e/ou exigir intervenção médica para minimizar ou prevenir efeitos adversos graves) e o nível de evidência razoável (embora a documentação disponível seja escassa, há considerações farmacológicas ou há uma documentação boa para um fármaco farmacologicamente semelhante).

Com relação ao tipo de interação, elas foram, em sua maioria, farmacocinéticas, ou seja, relacionadas aos processos de absorção, distribuição, metabolização e eliminação do fármaco. Nos casos em que houve o tipo de interação farmacodinâmica, em geral o efeito do fármaco foi potencializado pelo uso concomitante. Vale ressaltar que as interações medicamentosas são riscos potenciais, portanto, não necessariamente irão ocorrer, além disso é possível evitá-las alterando o horário de administração dos fármacos envolvidos. A informação sobre o manejo clínico diante da interação medicamentosa é uma das informações disponibilizada pelo Micromedex.

Quando avaliamos o fator contribuinte resultante da interação medicamentosa, chama a atenção os relacionados ao paciente, que foram maioria nos eventos de diarreia, distensão e dor abdominal. Em geral, espera-se que o resultado da interação medicamentosa aumente ou diminua a ação do fármaco, mas nem sempre a equipe espera que uma alteração na condição clínica do paciente seja resultado da interação medicamentosa, e esse fator pode passar despercebido. Além disso, as interações podem apresentar manifestações clínicas de início lento e serem erroneamente interpretadas como novas doenças, o que dificulta o manejo adequado (PETRI *et al.*, 2020).

Essas informações destacam a importância de a equipe de saúde conhecer as interações medicamentosas potenciais e o modo como elas podem contribuir



para os eventos gastrointestinais. Vale destacar que há sites gratuitos e bases de dados para a identificação das interações medicamentosas, porém é necessário acrescentar fármaco por fármaco para a análise das interações. Quando pensamos em um ambiente de UTI, por exemplo, sabe-se que muitas vezes, pela gravidade e instabilidade dos pacientes, muitas prescrições são feitas no decorrer do dia e com uma variedade de fármacos, portanto, essa análise demanda tempo e dedicação dos profissionais.

Uma informação que deve ser levada em consideração é o fato de que nem todos os medicamentos prescritos estão disponíveis para checagem da interação medicamentosa no Micromedex. Dentre os medicamentos não encontrados, podemos citar: ácido tióctico, femprocumona, picossulfato, poliestirenosulfonato de cálcio, solução de glicerina e terizidona. Nesses casos, é possível consultar a bula de cada medicamento, visto que essa informação é obrigatória segundo a Resolução 47 de 2009 (ANVISA, 2009).

Uma forma de otimizar esse processo seria realizando essa análise no momento que o médico estivesse fazendo a prescrição, dessa forma o próprio sistema levaria em consideração os medicamentos prescritos para 24 horas e geraria um alerta para o médico nos casos de gravidade relevante e nível de evidência razoável. O médico poderia realizar a análise, já estar ciente de qual o manejo clínico que pode ser feito caso opte por manter as medicações e poderia fazer alterações, se necessário, antes de gravar a prescrição. A possibilidade de emissão de relatórios dessas interações, bem como poder filtrar de acordo com a gravidade e o nível de evidência seria uma fonte de consulta para todos os membros da equipe.

Para as instituições em que não há um sistema eletrônico disponível, uma opção seria fazer o levantamento dos principais fármacos usados na instituição e montar um documento contendo as principais interações e o manejo clínico para que a equipe de saúde possa consultar e tomar as decisões clínicas necessárias.

#### **5.3.4.7. Reações adversas a medicamentos (RAM)**

Uma RAM pode ser definida como uma reação consideravelmente prejudicial ou desagradável resultante do uso de um medicamento. Esse evento geralmente prediz perigo de administração futura e justifica a prevenção, o tratamento

específico, a alteração da dosagem ou a retirada do medicamento (COLEMAN, 2016).

As RAM estão entre a quarta e a sexta causa de mortes nos Estados Unidos, enquanto no Brasil esses dados são escassos. Os danos causados aos pacientes necessitam de cuidados adicionais que resultam em impacto financeiro aos sistemas de saúde (MODESTO *et al.*, 2016).

Para todos os eventos gastrointestinais, foi identificado a RAM como um fator contribuinte, sendo que a sua frequência foi maior que 90% para todos os eventos (sendo 100,0% para o evento de náusea). A exceção foi para distensão abdominal, que foi de apenas 15,6%. A quantidade de medicamentos diferentes que causam RAM relacionados aos eventos gastrointestinais é outro fator que chama a atenção e pode ser visto no Apêndice G. Medicamentos rotineiramente usados na prática clínica como claritromicina, lactulose e ácido valproico causam RAM para mais de um evento.

Estudos epidemiológicos mostram que cerca de metade das RAM são, pelo menos, potencialmente evitáveis, embora a prevenção seja muito mais fácil de diagnosticar em retrospectiva. Intervenções que reduzem a probabilidade de ocorrer uma RAM podem ser uma forma importante de reduzir o risco de danos ao paciente (COLEMAN, 2016).

O conhecimento das suscetibilidades do paciente pode prever o risco de uma RAM e auxiliar na tomada de decisão do prescritor (COLEMAN, 2016). Dentre os fatores predisponentes relacionados ao paciente estão a idade e o sexo (são mais frequentes em idosos e mulheres), comorbidade (principalmente insuficiência renal) e polifarmácia (devido a múltiplas interações medicamentosas) (MONTANÉ, 2020).

Nos últimos anos, está se tornando claro que, com a inteligência artificial e a extração automática de dados, modelos preditivos de RAM serão desenvolvidos e aumentarão a segurança dos medicamentos. Porém, é necessário que os dados inseridos nas bases de dados (constituídos por prontuários) sejam de qualidade, para que, uma vez que o algoritmo de inteligência artificial seja aplicado, os resultados sejam válidos e convincentes (MONTANÉ, 2020).

Enquanto a inteligência artificial e a extração automática de dados não são uma realidade para a maior parte das instituições de saúde, é necessário que o conceito de RAM seja divulgado e seja dada a devida importância para esse fator contribuinte.

Devido à diversidade de fármacos que podem causar os eventos gastrointestinais e a dificuldade de ficar a todo momento consultando em uma base de dados se determinado fármaco pode ou não causar RAM, um documento que contenha os medicamentos padronizados na instituição, com a possibilidade de causar RAM, com sua respectiva via de administração e frequência seria uma estratégia importante para uma consulta rápida pela equipe. Vale ressaltar que a RAM, assim como a interação medicamentosa, é uma informação obrigatória da bula, segundo a Resolução 47 de 2009 (ANVISA, 2009).

#### **5.4. Registro em prontuário**

Os registros em prontuário podem ser usados pra diversas finalidades: (I) partilha de informações entre os profissionais envolvidos na assistência ao paciente; (II) fonte de subsídios para a avaliação da qualidade da assistência prestada; (III) relatório permanente, em ordem cronológica, da enfermidade de um paciente e dos cuidados oferecidos; (IV) documento legal tanto para o paciente quanto para os profissionais de saúde quanto à assistência prestada; (V) fonte de dados para ensino e pesquisa; (VI) auditoria das atividades realizadas pelos profissionais de saúde (COFEN, 2016).

Os registros de enfermagem representam 50% das informações inerentes ao cuidado do paciente registradas no prontuário. É uma fonte de informação essencial para assegurar a continuidade da assistência, pois contribui para a identificação das alterações do estado e das condições do paciente, favorecendo a detecção de novos problemas, a avaliação dos cuidados prescritos e possibilitando, dessa forma, a comparação das respostas do paciente aos cuidados prestados (COFEN, 2016).

As anotações de enfermagem devem conter, dentre outros, todos os cuidados prestados (incluindo o atendimento às prescrições de enfermagem e médicas, cuidados de rotina, medidas de segurança adotadas) e intercorrências (fatos ocorridos com o paciente e medidas adotadas) (COFEN, 2016).

A legislação (COFEN, 2016) não faz menção à obrigatoriedade de registro em prontuário de informações como material, comprimento, diâmetro e posicionamento da sonda enteral, mas especifica a necessidade de registro de informações relacionadas à administração da nutrição enteral, tais como: data do procedimento; hora de início e término; aspecto e condições da sonda; volume administrado;

intercorrências e providências adotadas; queixas; limpeza da sonda e volume de água utilizada.

Diante de tudo que foi abordado acima, era esperado que todos os eventos relacionados à obstrução, desobstrução e troca de sonda, fossem registrados em prontuário pelo técnico de enfermagem e enfermeiro, porém isso não foi observado. Os motivos podem envolver desconhecimento da legislação, esquecimento, medo de punição, falta de computadores disponíveis no momento para realizar a notificação, dentre outros.

Considerando todas as informações citadas, é recomendado que seja feita uma conscientização sobre a obrigatoriedade/dever do registro de informações em prontuário com todos os profissionais envolvidos na assistência e, em especial, com a equipe de enfermagem, bem como uma sensibilização da importância dessas informações para a tomada de decisão clínica, identificação de eventos, fatores contribuintes, dentre outros.

A quantidade de termos encontrados em prontuário para a identificação de um mesmo evento evidencia a falta de padronização de registro e, até mesmo, falta de conhecimento da definição de cada evento. A própria literatura aponta uma dificuldade de padronização de termos e isso dificulta a busca ativa de eventos e requer um profissional capacitado e experiente para realizar essa análise.

A Sociedade Brasileira de Terapia Nutricional Enteral e Parenteral (BRASPEN) recomenda o uso de indicadores gastrointestinais para o acompanhamento dos pacientes (MATSUBA *et. al.*, 2021). A falta de registros fidedignos inviabiliza esse acompanhamento. Uma opção para contornar esse problema seria a implementação de campos do tipo “check-list” no prontuário, onde o profissional, obrigatoriamente, deveria registrar se o paciente em uso de nutrição enteral apresentou determinados eventos (em vez de digitá-los). Cada evento poderia, ainda, vir acompanhado de sua definição e informações adicionais para sua correta avaliação – isso se aplicaria aos eventos de distensão abdominal, dor abdominal, náusea e vômito. Para os eventos de constipação e diarreia, que estão relacionados ao hábito intestinal, uma alternativa seria a obrigatoriedade do registro da presença ou ausência de evacuação do paciente pelo menos uma vez no plantão e, quando em caso de evacuação, opções de escolha relacionadas à quantidade e aspecto das fezes, acompanhadas de ilustrações – o sistema, com base na frequência e nos aspectos de evacuação, conseguiria definir se o paciente

apresentou constipação ou diarreia. A padronização do sistema facilitaria a geração de relatórios e eventuais emissões de alertas para a equipe.

Ainda em relação ao registro das informações, o sistema possibilita a inserção das comorbidades do paciente pelo código internacional de doenças (CID), porém, na prática clínica, o médico registra apenas o CID da comorbidade principal, ocultando as demais comorbidades existentes. O mapeamento fidedigno das comorbidades só é possível por meio da leitura minuciosa das evoluções médicas e do conhecimento da indicação de uso dos medicamentos prescritos ao paciente.

Um fato importante a ser considerado é que no sistema de prescrição eletrônica da instituição, para realizar a prescrição de um medicamento, obrigatoriamente o médico precisa selecionar a via de administração desejada – essa é uma barreira de segurança do sistema já que somente serão disponibilizados para prescrição os medicamentos que foram cadastrados para a via selecionada. Como a via enteral é considerada off label, ela não está inicialmente disponível no sistema, porém, é possível que o médico selecione, inicialmente, a via oral (recomendada pelo fabricante e cadastrada no sistema) e, posteriormente, durante o preenchimento das demais informações do medicamento, como dose e posologia, troque a via para enteral. Esse processo é sujeito a erros, já que o médico pode esquecer de trocar a via, ou, ainda, prescrever um medicamento via enteral que não seja recomendado. Se o farmacêutico clínico, no momento de realizar a análise técnica da prescrição, se atentar somente à via prescrita do medicamento e não à prescrição como um todo, levando em consideração o tipo de dieta prescrita, esse erro pode não ser barrado e atingir o paciente.

É recomendável que o farmacêutico, com base nos medicamentos padronizados na instituição e nas informações da literatura, verifique a viabilidade de administração dos medicamentos pela via enteral e cadastre essa via para aqueles que forem viáveis, além disso, deve solicitar uma alteração no sistema que proíba a mudança da via de administração visando à segurança do paciente e à eficácia do tratamento medicamentoso.

Ainda em relação à prescrição de medicamentos, outro problema identificado está relacionado aos medicamentos não padronizados. Enquanto os padronizados são selecionados pelo médico, os não padronizados são prescritos de forma livre, o que permite a indicação pelo nome comercial e/ou sem a apresentação farmacêutica. Isso dificulta a análise da viabilidade da administração do

medicamento pela via enteral, além de aumentar o risco de duplicidade terapêutica, visto que nem todos os profissionais sabem o princípio ativo dos medicamentos; além disso, há muitos medicamentos com nomes comerciais parecidos, mas cujos princípios ativos não se assemelham em nada. Vale ressaltar que o medicamento não padronizado requer os mesmos cuidados, ou até maiores, devido ao maior risco de erros envolvendo o processo de prescrição.

O fato de o campo para evolução dos profissionais de saúde ser “aberto” e permitir a escrita de forma livre, propicia erros de grafia, termos diversos para o mesmo evento e esquecimento de registro de informações obrigatórias, dificultando a identificação de uso de dispositivos pelos pacientes (como a sonda enteral por exemplo), incidentes e eventos por meio de inteligência artificial. Os dispositivos utilizados, bem como os incidentes que podem ocorrer na assistência ao paciente, já são amplamente descritos na literatura, logo, os sistemas de informação deveriam disponibilizar o registro dessas informações de forma prática, fidedigna e segura, além de atender a todas as finalidades que esperadas de um registro de prontuário. Vale ressaltar que a tecnologia não substitui a necessidade de protocolos institucionais e treinamento de colaboradores.

### **5.5. Condutas da equipe assistencial após os eventos**

O fato de haver diferentes condutas da equipe assistencial após a ocorrência dos eventos gastrointestinais reflete, além da falta de protocolos para padronização dos procedimentos, pouco conhecimento da definição desses eventos e seus fatores contribuintes, e falha na comunicação e trabalho em equipe.

Os eventos, se vistos somente por uma perspectiva, podem levar a condutas que, não necessariamente, serão as mais efetivas, além de poderem gerar outros eventos. Por exemplo: se o paciente apresenta constipação e não são levados em consideração os fatores contribuintes relacionados a suas condições clínicas (hábito intestinal habitual, imobilidade, interrupção de rotina etc.), à nutrição enteral (ingestão insuficiente de água, fibras e calorias), e ao medicamento (uso de medicamentos constipantes, que causem o evento por RAM ou interação medicamentosa), o médico pode sugerir um laxante ou, ainda, mais de um laxante, sendo um por via retal (para um efeito mais rápido) e, outro, por via enteral. Nesse caso, se os fatores contribuintes não forem levados em consideração, o paciente

pode passar de constipação para diarreia, sem que a origem do problema seja considerada.

O trabalho em equipe é uma modalidade do trabalho coletivo, sendo caracterizado pela relação recíproca entre dimensões complementares de trabalho e interação. É uma forma eficiente de estruturação, organização e de aproveitamento nas habilidades humanas, possibilitando uma visão mais coletiva do trabalho, o que reforça o compartilhamento de tarefas e a necessidade de cooperação para alcançar objetivos comuns (MANZO *et al.*, 2012).

No contexto dos eventos de obstrução de sonda nasoenteral, a comunicação entre os profissionais dos setores assistenciais e de diagnóstico é de suma importância para o alinhamento de protocolos e definição de tempos de realização de exames, visando ao atendimento da necessidade do paciente sem prejuízos ou com o menor prejuízo possível para as terapias farmacológicas e nutricionais. Isso inclui desde a identificação da obstrução da sonda, até a passagem de uma nova sonda, solicitação do exame de raio X pelo médico, realização do exame, análise do resultado e tomada de decisão de liberar ou não a utilização da sonda.

Já nos procedimentos relacionados a eventos gastrointestinais, a importância de uma equipe multiprofissional pode ser demonstrada pela existência da resolução 503 de 2021, que dispõe sobre os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Enteral (TNE), dentre eles, a formação de uma Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional (EMTN) que deve ser constituída de, pelo menos, um profissional de cada categoria, com treinamento específico para essa atividade, a saber: médico, nutricionista, enfermeiro, farmacêutico, podendo ainda incluir profissionais de outras categorias (BRASIL, 2021).

Ao médico compete: indicar e prescrever a TNE; assegurar o acesso ao trato gastrointestinal para a TNE e estabelecer a melhor via, incluindo estomias de nutrição por via cirúrgica, laparoscópica e endoscópica; orientar os pacientes e os familiares ou responsável legal quanto aos riscos e benefícios do procedimento; participar do desenvolvimento técnico e científico relacionado ao procedimento; e garantir os registros da evolução e dos procedimentos médicos (BRASIL, 2021).

Dentre as inúmeras competências do nutricionista estão: realizar a avaliação do estado nutricional do paciente; elaborar a prescrição dietética com base nas diretrizes estabelecidas na prescrição médica; formular a nutrição enteral (NE) estabelecendo a sua composição qualitativa e quantitativa, e seu fracionamento

segundo horários e formas de apresentação; acompanhar a evolução nutricional do paciente em TNE até a alta nutricional; adequar a prescrição dietética, em consenso com o médico, com base na evolução nutricional e tolerância digestiva apresentadas pelo paciente; garantir o registro claro e preciso de todas as informações relacionadas à evolução nutricional do paciente; orientar o paciente, a família ou o responsável legal quanto à preparação e à utilização da NE prescrita para o período após a alta hospitalar; selecionar, adquirir, armazenar e distribuir, criteriosamente, a NE industrializada (BRASIL, 2021).

Dentre as competências do enfermeiro, destacam-se: orientar o paciente, a família ou o responsável legal quanto à utilização e controle da TNE; prescrever os cuidados de enfermagem na TNE, em nível hospitalar, ambulatorial e domiciliar; proceder ou assegurar a colocação da sonda oro/nasogástrica ou transpilórica; assegurar a manutenção da via de administração; receber a NE e assegurar a sua conservação até a completa administração; proceder à inspeção visual da NE antes de sua administração; avaliar e assegurar a administração da NE, observando os princípios de assepsia; detectar, registrar e comunicar à EMTN e/ou ao médico responsável pelo paciente, as intercorrências de qualquer ordem técnica e/ou administrativa; garantir o registro claro e preciso de informações relacionadas à administração e à evolução do paciente quanto ao peso, sinais vitais, tolerância digestiva e outros que se fizerem necessários; participar e promover atividades de treinamento operacional e de educação continuada, garantindo a atualização de seus colaboradores; elaborar e padronizar os procedimentos de enfermagem relacionadas à TNE; assegurar que qualquer outra droga e/ou nutriente prescritos sejam administrados na mesma via de administração da NE, conforme procedimentos preestabelecidos (BRASIL, 2021).

Compete ao farmacêutico: avaliar a formulação das prescrições médicas e dietéticas quanto à compatibilidade físico-química droga-nutriente e nutriente-nutriente; participar de estudos de farmacovigilância com base em análise de reações adversas e interações droga-nutriente e nutriente-nutriente a partir do perfil farmacoterapêutico registrado; organizar e operacionalizar as áreas e atividades da farmácia; e participar, promover e registrar as atividades de treinamento operacional e de educação continuada, garantindo a atualização dos seus colaboradores (BRASIL, 2021).



O farmacêutico clínico é o profissional habilitado a fazer a avaliação técnica das prescrições médicas de forma a identificar problemas na seleção de medicamentos a serem administrados pela sonda e sugerir alterações ou cuidados para garantir o uso racional do medicamento. Além disso, o seu conhecimento sobre os fatores contribuintes para os eventos gastrointestinais, principalmente os relacionados aos medicamentos, pode ser um diferencial na prevenção desses eventos ou ainda nas condutas para amenizar ou resolver os mesmos.

As atribuições clínicas do farmacêutico são regulamentadas pela resolução do Conselho Federal de Farmácia 585 de 2013 e visam à promoção, proteção e recuperação da saúde, além da prevenção de doenças e de outros problemas de saúde. Dentre suas atribuições, podemos destacar a participação no planejamento e na avaliação da farmacoterapia para que o paciente utilize, de forma segura, os medicamentos de que necessita nas doses, frequência, horários, vias de administração e duração adequados, contribuindo para que ele tenha condições de realizar o tratamento e alcançar os objetivos terapêuticos (CFF, 2013).

A resolução 492 de 2008 do Conselho Federal de Farmácia, em seu Artigo 5º, cita como competência do farmacêutico nos serviços de atendimento pré-hospitalar, na farmácia hospitalar e em outros serviços de saúde, desenvolver e participar de ações assistenciais multidisciplinares, dentro da visão da integralidade do cuidado, interagindo com as equipes de forma interdisciplinar (CFF, 2008).

Vale ressaltar que a via de administração enteral não é abordada no curso de graduação de farmácia, possivelmente por ser off label. Esse fato é preocupante, visto que, embora a área de atuação do farmacêutico seja ampla, para as áreas hospitalar e clínica esse assunto é fundamental. Enquanto a administração de medicamentos por via enteral não fizer parte do conteúdo programático dos cursos de farmácia, é recomendável que o conselho de classe disponibilize materiais, curso, workshop ou outros meios de abordagem desse tema para preencher essa lacuna do conhecimento.

Há indícios de que esse assunto também não seja abordado nas faculdades de Medicina, visto que, na prática clínica, há muitas dúvidas sobre o assunto. Uma vez que a cadeia medicamentosa se inicia na indicação e prescrição, esse assunto deveria ser obrigatório durante a graduação.

Diante de tudo que foi exposto, fica claro o quão importante e complexo é o acompanhamento dos pacientes em uso de nutrição e medicamentos pela via

enteral e que cada profissional, com base nos seus conhecimentos, competências e histórico do paciente, pode compartilhar informações e definir qual o melhor plano terapêutico para o paciente.

## **5.6. Gerenciamento de riscos**

A gestão de riscos compreende uma forma de abordagem aos riscos a que o paciente está submetido nos serviços de saúde e é uma das ações presentes na resolução nº 36 de 2013 da Anvisa. Essa resolução tem por objetivo instituir ações para a promoção da segurança do paciente e a melhoria da qualidade nos serviços de saúde. Dentre as ações estão a criação do Núcleo de Segurança do Paciente (NSP) que, por sua vez, deve elaborar um plano de segurança do paciente em serviços de saúde para estabelecer estratégias de gestão de risco (BRASIL, 2013b).

Dentre as atividades desenvolvidas pelo NSP destacam-se a segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos; a segurança no uso de equipamentos e materiais; a segurança nas terapias nutricionais enteral e parenteral; e a prevenção e controle de eventos adversos em serviços de saúde e (BRASIL, 2013b).

### **5.6.1. Formas de identificação de eventos adversos**

Vários métodos podem ser utilizados na identificação de eventos adversos em serviços de saúde: notificações voluntárias, revisão de prontuários, vigilância computadorizada e observação direta. Cada método detecta diferentes tipos de eventos e não há um padrão ouro para isso, portanto, recomenda-se que sejam utilizados mais de um método para que o número de eventos adversos identificados se aproxime da taxa real de ocorrências (ZHU; WEINGART, 2021).

A notificação voluntária é mundialmente reconhecida como uma metodologia de identificação de incidentes, porém a taxa de subnotificação nos diversos serviços de saúde costuma ser alta, e está associada a causas diversas, ocultando a realidade em torno da segurança do paciente (ALVES; CARVALHO; ALBUQUERQUE, 2017). Esse tipo de notificação detecta uma pequena fração dos eventos e depende de atitudes individuais, cultura de segurança da organização, facilidade de preenchimento da notificação, segurança quanto à ausência de punições e preocupação com exposição de responsabilidade; além disso, sua

eficiência é menor em comparação com a revisão de prontuários e a vigilância automatizada (ZHU; WEINGART, 2021).

A revisão de prontuários é um método mais sistemático de identificação de eventos adversos, sendo muito mais eficiente em comparação com notificações voluntárias (65% *versus* 4%) e vigilância computadorizada (65% *versus* 45%). No entanto, é um método caro e demorado, e nem todos os eventos são registrados de forma confiável devido a padrões variáveis de documentação, questões de responsabilidade, falta de consciência e recuperação incompleta de registros (ZHU; WEINGART, 2021).

No presente estudo, por exemplo, a taxa de subnotificação variou de 46,5% para os eventos de obstrução de sonda a 100% para a maioria dos eventos gastrointestinais. Vale ressaltar que foram identificados mais de 1.000 eventos somente de diarreia. A revisão de prontuário foi, de fato, efetiva, porém desgastante, demorada e exigiu uma análise minuciosa das evoluções da equipe assistencial, sendo fundamental que essa revisão seja executada por um profissional experiente e qualificado.

A observação direta por equipe treinada é considerada o método mais eficaz para a detecção de erros de administração de medicamentos, no entanto, também é um dos mais caros (ZHU; WEINGART, 2021). Essa estratégia seria a ideal para identificar e analisar, para os eventos de obstrução de sonda, os fatores contribuintes relacionados aos processos de preparo e/ou administração de medicamentos e nutrições via enteral, bem como as técnicas de manutenção de permeabilidade da sonda enteral.

A vigilância computadorizada detecta muitos eventos não capturados por notificações voluntárias e pode ser usada para monitorar uma grande população de pacientes continuamente, com menos horas de trabalho do que a revisão de prontuários. No entanto, poucos hospitais têm acesso a esses tipos de sistemas de vigilância automatizados. O uso de uma ferramenta de gatilho, como a desenvolvida pelo *Institute for Healthcare Improvement* (IHI), pode facilitar as revisões manuais e automatizadas de prontuário e aumentar a taxa de detecção dos eventos adversos (ZHU; WEINGART, 2021). Vale ressaltar que, conforme abordado anteriormente, o fato de o prontuário permitir a escrita de forma livre, e uma vez que o conhecimento sobre as definições dos eventos é deficitário entre a equipe, isso acarreta no registro

de diferentes termos para se referir às mesmas coisas, dificultando ou, até mesmo, impossibilitando a correta identificação dos eventos por vigilância computadorizada.

Com relação aos eventos de obstrução de sonda, uma estratégia simples e efetiva poderia ser adotada para sua identificação. No HEAB, as sondas enterais ficam disponíveis nos próprios setores, e o almoxarifado faz a reposição dos estoques por centro de custo/setor, não vinculando para qual paciente está sendo usada, nem o motivo. Uma alternativa seria a farmácia ficar responsável pela dispensação desse dispositivo e registrar sua baixa por paciente, vinculando o motivo do uso. Dessa forma, os dados registrados no sistema poderiam ser comparados às notificações recebidas pelo setor de Gerenciamento de risco, não só para os eventos de obstrução, mas também dos relacionados a queixas técnicas e perdas de dispositivo.

Um sistema de notificação eficiente é capaz de capturar eventos de diferentes naturezas e gravidades. Apesar da constante busca por prevenção de incidentes com dano, todos os incidentes são considerados primordiais para o mapeamento das situações de risco, até mesmo aqueles que não atingiram o paciente, devendo haver um estímulo ao seu relato. Através das notificações é possível direcionar as investigações, estabelecendo etapas e reflexões para identificar as causas e fatores contribuintes, justificando recursos e culminando em recomendações para ações mais oportunas (BRASIL, 2017).

É possível identificar no HEAB uma preocupação com a segurança do paciente e uma busca pela melhoria da qualidade e dos resultados. A instituição evoluiu para o sistema de notificação eletrônico e para a conquista do selo de certificação ONA 3, que requer o atendimento a três critérios: (I) cumprir ou superar, em 90% ou mais, os padrões de qualidade e segurança; (II) cumprir ou superar, em 80% ou mais, os padrões de gestão integrada; (III) cumprir ou superar, em 70% ou mais, os padrões ONA de Excelência em Gestão, demonstrando uma cultura organizacional de melhoria contínua com maturidade institucional (ONA, 2021).

### **5.7. Classificação do dano causado ao paciente pelos eventos de obstrução de sonda e comparação com a classificação feita pelo Gerenciamento de risco**

Para classificar o dano que um evento pode causar ao paciente (leve, moderada ou grave) é preciso conhecer o histórico do paciente e as condutas da equipe assistencial após o evento.

Nos eventos de obstrução de sonda, a classificação foi considerada leve em duas situações: (I) quando a sonda foi desobstruída logo após a identificação do evento, sem registro de intercorrências durante o processo; (II) quando não foi necessário repassar a sonda devido ao paciente estar em finitude ou por estar em fase de transição da nutrição enteral para a dieta pastosa com boa aceitação (nesse caso, já era esperado que, em breve, o paciente não precisaria da sonda enteral).

Nos demais casos de obstrução, o dano foi considerado moderado, visto a necessidade de uma série de intervenções para restabelecer o uso da sonda enteral: tentativa de desobstrução da sonda; retirada da sonda obstruída; passagem de uma nova sonda; contato com médico para solicitar o exame de raio X; contato com o setor de raio X para combinar a ida do paciente; transporte do paciente até o setor de diagnóstico; realização do exame; transporte do paciente de volta ao quarto; disponibilização do resultado do exame; análise do exame pelo médico e, finalmente, a liberação do uso da sonda enteral. Vale lembrar que o correto reposicionamento da sonda não necessariamente é obtido na primeira tentativa, ou seja, mais passos podem ser acrescentados ao processo. O transporte do paciente de um setor para outro, por exemplo, expõe o mesmo ao risco de queda.

Além de todas as etapas citadas anteriormente, atenção especial deve ser dada ao tempo despendido entre a identificação da obstrução e a liberação do uso da sonda enteral que, no estudo, foi de 4 horas e 35 minutos, em média. Segundo a literatura, o maior intervalo de tempo considerado para a administração de um medicamento é 2 horas a mais ou a menos do horário prescrito, e esse valor é reduzido de acordo com a criticidade do medicamento (STOKOWSKI, 2012).

Para saber se o atraso de administração de um medicamento pode ter impacto no paciente, deve-se considerar a complexidade da indicação para a qual foi prescrito, a situação clínica e as necessidades do paciente, bem como as características químicas e farmacológicas específicas do medicamento (STOKOWSKI, 2012).

Assim como o atraso na administração de medicamentos pode ter um impacto na saúde do paciente, o mesmo pode ser dito do atraso na administração da nutrição, visto que a deficiência calórica progressiva, principalmente em pacientes críticos, está associada à maior morbidade (BORGES *et al.*, 2019). Essa informação se torna ainda mais importante se pensarmos que a maioria dos pacientes hospitalizados em uso de sonda enteral estão abaixo do peso.

Além do possível impacto no resultado nutricional do paciente, o atraso na administração da nutrição enteral reduz o tempo útil desta (para sistema fechado, a validade é de 24 horas após a abertura) e, em geral, é necessário recalcular a dose de nutrição enteral a ser administrada para que não haja prejuízo no volume total diário. Caso o volume a ser administrado seja muito alto ou a administração seja muito rápida, o paciente pode apresentar distensão abdominal, náusea e diarreia.

A divergência entre a classificação do setor de Gerenciamento de Risco e a realizada no estudo pode ser justificada pelo fato de as condutas da equipe e consequências do evento para o paciente não serem totalmente atendidas pela definição dos graus de dano da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2009).

A definição do dano leve inclui “apenas intervenções mínimas foram necessárias”, o que não é a realidade dos pacientes que tiveram a passagem de uma nova sonda.

A definição do dano moderado relata a necessidade de intervenção, inclusive de um procedimento terapêutico adicional, porém também relata “aumento do tempo de internação, com dano ou perda de função permanente ou de longo prazo”, o que não necessariamente se aplica aos eventos.

Essa dificuldade de classificação pode explicar as divergências encontradas no estudo.

Vale destacar que, durante a passagem da sonda, a mesma pode ser introduzida erroneamente na árvore traqueal do paciente, resultando em desconforto, aumento da morbidade, mortalidade e tempo de internação hospitalar. Além desse evento, outros podem ocorrer como sinusite, desconforto nasofaríngeo, erosão do septo nasal, lesão por pressão relacionada à fixação, epistaxe e retorno de sangue pelo tubo na retirada do fio-guia. A passagem de uma nova sonda enteral pode causar dor, desconforto, vômito e recusa do procedimento pelo paciente (MOTTA, 2021).

Diante do exposto, fica evidente, novamente, a importância de protocolos e treinamento dos enfermeiros visando garantir a realização do procedimento de forma segura e baseada nas melhores práticas.

## **5.8. Limitações**

Apesar de o presente estudo ter cumprido seu papel na identificação dos eventos gastrointestinais, e de obstrução de sonda e seus fatores contribuintes, é

importante considerar que seu caráter foi retrospectivo, ou seja, baseado em registros de prontuário. Isso significa que os dados analisados podem não retratar a grandeza do problema devido à complexidade da análise e falhas nos registros pelas equipes.

Embora a instituição possua uma alta incidência de pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral, foi utilizada uma amostra de conveniência, portanto, a generalização dos dados deve ser feita com cautela.

Para a triagem dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral foi necessária uma série de análises de relatório de consumo das nutrições enterais, de evoluções de prontuário e prescrições eletrônicas, o que pode levar a perdas de hospitalizações.

Com relação aos fatores contribuintes para a obstrução de sonda, não foi levado em consideração se o paciente estava em restrição hídrica. Essa condição requer um cuidado da equipe, visto que é preciso otimizar a ingestão de fluidos pelo paciente. Há um maior risco de obstrução de sonda caso seja utilizado uma menor quantidade de água para o preparo de medicamentos por sonda e para a lavagem antes, entre e após cada medicação e nutrição enteral.

Com relação aos fatores contribuintes relacionados aos pacientes, vale destacar que a fonte de informações foi exclusivamente a evolução médica e de enfermagem presentes no prontuário eletrônico. Não foram consultados os resultados de exames que, em geral, não estivessem registrados nas evoluções, portanto, esses fatores podem estar subcontabilizados.

Com relação aos fatores contribuintes relacionados aos medicamentos é importante salientar que foram considerados os prescritos e, não necessariamente, os administrados, já que foi consultada a prescrição eletrônica e a instituição não possuía o sistema beira-leito, que possibilitaria a consulta dos medicamentos que foram, de fato, administrados.

A classificação do dano causado pelos eventos de obstrução de sonda foi feita somente pelo pesquisador e, embora o mesmo tenha experiência na área clínica e na assistência aos pacientes em uso de sonda enteral, o recomendado é que essa classificação seja feita por uma equipe multiprofissional, já que o dano não envolve apenas o aspecto físico, mas também social e psicológico.

## 6. CONCLUSÃO

Os pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral constituem uma população representativa (cerca de 25% do total de hospitalizações no período) e requerem atenção e cuidados devido aos diversos riscos a que são submetidos durante a hospitalização.

Os eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda são frequentes e possuem uma série de fatores contribuintes, o que torna sua análise complexa e reflete a necessidade de um trabalho multiprofissional.

Os fatores contribuintes para os eventos gastrointestinais relacionados ao paciente são os mais representativos e, possivelmente, os menos conhecidos pelos profissionais, porém nem todos são modificáveis. O foco de atenção da equipe deve ser, portanto, aqueles que podem ser eliminados ou controlados.

Os fatores contribuintes para eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda relacionados à nutrição, em geral, estão vinculados às propriedades da própria nutrição, que é selecionada pelo nutricionista com base nas necessidades do paciente. É importante que a equipe redobre a atenção aos processos de administração da nutrição e à manutenção da permeabilidade da sonda.

São muitas as contribuições dos medicamentos para os eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda. Elas estão relacionadas à forma farmacêutica, acidez, solubilidade em água, osmolaridade, presença de sorbitol, reação adversa, interação medicamentosa e mecanismo de ação/classe terapêutica. Esses fatores nem sempre são de conhecimento dos profissionais, ou são subvalorizados, no entanto, podem ser um dos pontos-chave para discussão e aprimoramento das condutas pelas equipes multiprofissionais. O farmacêutico precisa ser capacitado para atuar de forma efetiva nesse assunto.

O registro completo e fidedigno das informações em prontuário é essencial para a obtenção de informações sobre o paciente, para a realização do acompanhamento terapêutico, bem como para a identificação de eventos adversos e fatores contribuintes que podem ser usados para mudanças de processos e melhorias nas rotinas e na segurança do paciente.

A elaboração de protocolos e treinamentos relacionados a todos os processos envolvendo a sonda enteral se mostraram essenciais para contribuir para o sucesso terapêutico (nutricional e medicamentoso) e para a segurança do paciente.



Este estudo identifica, discute e elucida a variedade e complexidade dos fatores contribuintes relacionados aos eventos gastrointestinais e de obstrução de sonda em pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral. As informações geradas poderão ser utilizadas como gatilhos, que sinalizarão os perfis de pacientes mais vulneráveis e suscetíveis à ocorrência dos eventos, além de contribuir para a tomada de decisão clínica visando à prevenção.

## REFERÊNCIAS

ABRACZINSKAS, D. Overview of intestinal gas and bloating. **UpToDate**, Alphen aan den Rijn, 2021. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-intestinal-gas-and-bloating>. Acesso em: 14 mar. 2021.

ALHASHEMI, S. H.; 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**, Macclesfield, v. 10, p. 493-500, 2010. Disponível em: <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=51072>. Acesso em: 3 set. 2021.

ALVES, R. F. *et al.* Gênero e saúde: o cuidar do homem em debate. **Psicologia: teoria e prática**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 152-166, 2011. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-36872011000300012&lng=pt&nrm=isso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872011000300012&lng=pt&nrm=isso). Acesso em: 30 abr. 2019.

ALVES, J. G. Constipação intestinal. **JBM**, Rio de Janeiro, v. 101, n. 2, mar./abr. 2013. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0047-2077/2013/v101n2/a3987.pdf>. Acesso em: 12 out. 2020.

ALVES, M. F. T.; CARVALHO, D. S.; ALBUQUERQUE, G. S. C. Motivos para a não notificação de incidentes de segurança do paciente por profissionais de saúde: revisão integrativa. **Ciênc. Saúde Colet.**, Rio de Janeiro, 2017.

ANVISA. **Consultas**. 2021. Disponível em: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/medicamentos/>. Acesso em: 12 mar. 2021.

ANVISA. **RDC nº 47, de 8 de setembro de 2009**. Estabelece regras para elaboração, harmonização, atualização, publicação e disponibilização de bulas de medicamentos para pacientes e para profissionais de saúde. Disponível em: <http://www.crfsp.org.br/orientacao-farmaceutica/legislacao/113-juridico/legislacao/1699-resolucao-rdc-no-47-de-08-de-setembro-de-2009.html>. Acesso em: 14 mar. 2021.

ANVISA. **RDC nº 298, de 12 de agosto de 2019**. Dispõe sobre a aprovação da Farmacopeia Brasileira, 6ª edição. Brasília, DF: Anvisa, 2019.

ANVISA. **RDC nº 406, de 22 de julho de 2020**. Dispõe sobre as Boas Práticas de Farmacovigilância para Detentores de Registro de Medicamento de uso humano, e dá outras providências Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-de-diretoria-colegiada-rdc-n-406-de-22-de-julho-de-2020-269155491>. Acesso em: 14 mar. 2021.

BANDY, K. S. *et al.* Practices involved in the enteral delivery of drugs. **Current Nutrition Reports**, New York, v. 8, n. 4, p. 356-362, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31606851>. Acesso em: 3 set. 2021.

BASSON, M. D. Which medications can cause constipation? **Medscape**, New York, 2020. Disponível em: <https://www.medscape.com/answers/184704-23256/which-medications-can-cause-constipation>. Acesso em: 12 out. 2020.

BESERRA, M. P. P. **Método de administração de medicamentos por sonda de alimentação**: desenvolvimento, validação e análise da segurança e efetividade. 2016. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

BISCHOFF, S. C. *et al.* ESPEN guideline on home enteral nutrition. **Clinical Nutrition**, Amsterdam, v. 39, p. 5-22, 2020. Disponível em: [https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN\\_guideline\\_on\\_home\\_enteral\\_nutrition.pdf](https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN_guideline_on_home_enteral_nutrition.pdf). Acesso em: 3 set. 2021.

BITTENCOURT, A.F. *et al.* Constipation is more frequent than diarrhea in patients fed exclusively by enteral nutrition: results of an observational study. **Nutrition in Clinical Practice**, Hoboken, v. 27, n. 4, p. 533-9, 2012.

BORGES, J. L. A. *et al.* Causes of nasoenteral tube obstruction in tertiary hospital patients. **European Journal of Clinical Nutrition**, London, v. 74, p. 261-267, 2019. Disponível em: <https://www.readcube.com/articles/10.1038/s41430-019-0475-0>. Acesso em: 3 set. 2021.

BOULLATA, J. I. *et al.* ASPEN safe practices for enteral nutrition therapy [Formula: see text]. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, Hoboken, v. 41, n. 1, p. 15-103, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27815525/>. Acesso em: 21 jun. 2019.

BOULLATA, J. I. Enteral medication for the tube-fed patient: making this route safe and effective. **Nutrition in Clinical Practice**, Hoboken, v. 36, n. 1, 2021. Disponível em: <https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ncp.10615>. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**: norma técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 529 de 1º de abril de 2013**. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução nº 36 de 25 de julho de 2013**. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, DF: Anvisa, 2013b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Gestão de Riscos e Investigação de Eventos Adversos Relacionados à Assistência à Saúde**. Brasília: Anvisa, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. **Relação nacional de medicamentos essenciais: RENAME 2020**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020. 217 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº 503 de 27 de maio de 2021**. Dispõe sobre os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Enteral. Brasília, DF: Anvisa, 2021.

CARVALHO, A. M. R. *et al.* Análise da prescrição de pacientes utilizando sonda enteral em um hospital universitário do Ceará. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, São Paulo, v. 1, n. 1, set./dez. 2010. Disponível em: [http://www.v1.sbrafh.org.br/public/artigos/RBFHSS\\_01\\_art03.pdf](http://www.v1.sbrafh.org.br/public/artigos/RBFHSS_01_art03.pdf). Acesso em: 14 mar. 2021.

CARVALHO, W. A. *et al.* Náuseas e vômitos em anestesia: fisiopatologia e tratamento. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Campinas, v. 49, n. 1, p. 65-79, jan./fev. 1999. Disponível em: <https://bjan-sba.org/article/5e498c180aec5119028b493e/pdf/rba-49-1-65.pdf>. Acesso em: 12 out. 2020.

CHANG, S. J.; HUANG, H. H. Diarrhea in enterally fed patients: blame the diet? **Curr Opin Clin Nutr Metab Care**, v. 16, n. 5, p. 588-94, 2013.

CHANG, V. T. Approach to symptom assessment in palliative care. **Uptodate**, Alphen aan den Rijn, 2020. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/approach-to-symptom-assessment-in-palliative-care>. Acesso em: 12 out. 2020.

CHICHARRO N. A. *et al.* Evaluación de las prácticas de administración de fármacos por sonda nasointestinal y enterostomía en pacientes hospitalizados. **Nutrición Hospitalaria**, Madrid, v. 27, n. 3, p. 879-88, 2012.

COLEMAN, J. J.; PONTEFRACT, S. K. Adverse drug reactions. **Clinical Medicine**, London, v. 16, n. 5, 481–485, 2016.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN Nº 514/2016**. Aprovar o Guia de Recomendações para registros de enfermagem no prontuário do paciente. Rio de Janeiro: COFEN, 2016.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Resolução nº 467, de 28 de novembro de 2007**. Define, regulamenta e estabelece as atribuições e competências do farmacêutico na manipulação de medicamentos e de outros produtos farmacêuticos. Brasília, DF: CFF, 2007.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Resolução nº 492, de 26 de novembro de 2008**. Ementa: regulamenta o exercício profissional nos serviços de atendimento pré-hospitalar, na farmácia hospitalar e em outros serviços de saúde, de natureza pública ou privada. Brasília, DF: CFF, 2008.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Resolução n. 585, de 29 de agosto de 2013**. Ementa: regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Brasília, DF: CFF, 2013.

DIETITIANS ASSOCIATION OF AUSTRALIA. Nutrition Support Interest Group. **Enteral nutrition manual for adults in health care facilities**. 2018. Disponível em: <https://docplayer.net/88467199-Enteral-nutrition-manual-for-adults-in-health-care-facilities.html>. Acesso em: 12 out. 2020.

EMAMI, S. *et al.* Errors of oral medication administration in a patient with enteral feeding tube. **Journal of Research in Pharmacy Practice**, Mumbai, v. 1, n. 1, p. 37-40, Jul./Sep. 2012. Disponível em: [https://www.jrpp.net/temp/JResPharmPract1137-6684039\\_183400.pdf](https://www.jrpp.net/temp/JResPharmPract1137-6684039_183400.pdf). Acesso em: 12 out. 2020.

FERREIRA NETO, C. J. B. *et al.* Intervenções farmacêuticas em medicamentos prescritos para administração via sondas enterais em hospital universitário. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 24, 2016. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt\\_0104-1169-rlae-24-02696.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02696.pdf). Acesso em: 12 out. 2020.

FERREIRA, S.; CORREIA, F.; SANTOS, A. Interações entre fármacos e nutrição entérica: revisão do conhecimento para o desenvolvimento de estratégias de minimização do risco. **Arquivos de Medicina**, Porto, v. 26, n. 4, p. 154-163, 2012. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/317471933\\_Interacoes\\_entre\\_Farmacos\\_e\\_Nutricao\\_Enterica\\_revisao\\_do\\_conhecimento\\_para\\_o\\_desenvolvimento\\_de\\_estrategias\\_de\\_minimizacao\\_do\\_risco](https://www.researchgate.net/publication/317471933_Interacoes_entre_Farmacos_e_Nutricao_Enterica_revisao_do_conhecimento_para_o_desenvolvimento_de_estrategias_de_minimizacao_do_risco). Acesso em: 12 out. 2020.

GIMENES, F. R. E. *et al.* Medication incidents related to feeding tube: a cross-sectional study. **African Journal of Pharmacy and Pharmacology**, [s. l.], v. 11, n. 26, p. 305-313, 2017. Disponível em: <http://www.academicjournals.org/journal/AJPP/article-full-text-pdf/9A9716865288>. Acesso em: 17 ago. 2020.

GIMENES, F. R. E. **Eventos adversos relacionados à sonda nasogástrica / nasoentérica em pacientes adultos**: estudo multicêntrico. Tese (Livre Docência) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F. D.; ARAÚJO, F. C. D. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, p. 565-574, 2007. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2007000300015&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2007000300015&script=sci_abstract&tlng=pt) . Acesso em: 20 jun 2020.

GUERRA, P. P. **Guia para prescrição e administração de medicamentos por sondas enterais**. Rio de Janeiro: Rubio, 2019.

HDAIB, N. A.; ALBSOUL-YOUNES, A.; WAZAIFY, M. Oral medications administration through enteral feeding tube: clinical pharmacist-led educational intervention to improve knowledge of Intensive care units' nurses at Jordan University Hospital. **Saudi Pharmaceutical Journal**, Amsterdam, v. 29, n. 2, p. 134-142, 2021. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/sdfe/reader/pii/S1319016421000013/pdf>. Acesso em: 3 set. 2021.

HEINECK, I.; BUENO, D.; HEYDRICH, J. Study on the use of drugs in patients with enteral feeding tubes. **Pharmacy World & Science**, Heidelberg, v. 31, p. 145–148, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11096-008-9268-6>. Acesso em: 14 abr. 2021.

HEUSCHKEL, H.; DUGGAN, C. Enteral feeding: gastric versus post-pyloric. **UpToDate**, Alphen aan den Rijn, 2021. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/enteral-feeding-gastric-versus-post-pyloric>. Acesso em: 21 jul. 2021.

HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS. **Guía de administración de medicamentos por sondas de alimentación enteral**. Madrid: Hospital Clínico San Carlos, 2012. Disponível em: <http://www.cuidarypaliar.es/wp-content/uploads/2016/11/Guia-de-administracion-de-medicamentos-por-sondas-de-alimentacion-enteral.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2021.

HULLEY, S.; NEWMAN, T.; CUMMINGS, S. Getting started: the anatomy and physiology of clinical research. *In*: HULLEY, S. B. *et al.* (ed.). **Designing clinical research: an epidemiologic approach**. 4th ed. Philadelphia: LWW, 2013. p. 2-13.

INSTITUTO PARA PRÁTICAS SEGURAS NO USO DE MEDICAMENTOS. Preparo e administração de medicamentos via sonda enteral ou ostomias. **Boletim ISMP**, Belo Horizonte, v. 4, n. 4, dez. 2015. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2016/03/Boletim-sondas.pdf>. Acesso em: 3 set. 2021.

JACK, L. et al., Diarrhoea risk factors in enterally tube fed critically ill patients: a retrospective audit. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 26, n. 6, p. 327-34, 2010.

JAMAL, Y.; DUMKE, E. H. Padronização de medicamentos sólidos orais via sonda nasoenteral em um hospital de Cascavel, Paraná. **Revista Thêma et Scientia**, Cascavel, v. 2, n. 2, 2012. Disponível em: <http://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/83/87>. Acesso em: 3 set. 2021.

KOZENIECKI, M.; FRITZSHALL, R. Enteral nutrition for adults in the hospital setting. **Nutrition in Clinical Practice**, Hoboken, v. 30, n. 5, p. 634-651, Oct. 2015. Disponível em: <https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1177/0884533615594012>. Acesso em: 12 out. 2020.

LACY, B. E.; CANGEMI, D.; VAZQUEZ-ROQUE, M. Management of chronic abdominal distension and bloating. **Clinical Gastroenterology and Hepatology**, Philadelphia, v. 19, n. 2, p. 219-231, 2021.

LACY, B. E.; PARKMAN, H. P.; CAMILLERI, M. Chronic nausea and vomiting: evaluation and treatment. **The American Journal of Gastroenterology**, Philadelphia, v. 113, n. 5, p. 647-659, 2018.

LONGSTRETH, G. F. Approach to the adult with nausea and vomiting. **Uptodate**, Alphen aan den Rijn, 2020. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-adult-with-nausea-and-vomiting>. Acesso em: 12 out. 2020.

MANDAL, A. Causes of constipation. **News Medical Life Sciences**, Sydney, May 2019. Disponível em: <https://www.news-medical.net/health/Causes-of-Constipation.aspx>. Acesso em: 12 out. 2020.

MANDAL, A. Drugs that cause constipation. **News Medical Life Sciences**, Sydney, Jun. 2019. Disponível em: <https://www.news-medical.net/health/Drugs-that-Cause-Constipation.aspx>. Acesso em: 12 out. 2020.

MANZO, B. F.; BRITO, M. J. M.; CORREA, A. R. Implicações do processo de Acreditação Hospitalar no cotidiano de profissionais de saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 46, n. 2, p. 388-394, abr. 2012.

MATSUBA, C. S. T. *et al.* Diretriz BRASPEN de Enfermagem em terapia nutricional oral, enteral e parenteral. **BRASPEN Journal**, São Paulo, v. 36, n. 3, 2021. Suplemento 3. Disponível em: [https://www.braspen.org/\\_files/ugd/66b28c\\_8ff5068bd2574851b9d61a73c3d6babf.pdf](https://www.braspen.org/_files/ugd/66b28c_8ff5068bd2574851b9d61a73c3d6babf.pdf) (braspen.org). Acesso em: 19 mar. 2022.

MCCLAVE, S. A. *et al.* ACG clinical guideline: nutrition therapy in the adult hospitalized patient. **The American Journal of Gastroenterology**, Philadelphia, v. 111, p. 315-334, Mar. 2016. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2050947/mod\\_resource/content/1/Grupo%202%20-%20Artigo%202.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2050947/mod_resource/content/1/Grupo%202%20-%20Artigo%202.pdf). Acesso em: 21 jul. 2021.

MICROMEDEX. Constipation. *In: Micromedex* (Columbia Basin College Library ed.). Greenwood Village: Truven Health Analytics, 2015. Disponível em: <http://www.micromedexsolutions.com>. Acesso em: 03 abr. 2020.

MICROMEDEX. Abdominal distension. *In: Micromedex* (Columbia Basin College Library ed.). Greenwood Village: Truven Health Analytics, 2019a. Disponível em: <http://www.micromedexsolutions.com>. Acesso em: 14 mar. 2021.

MICROMEDEX. Abdominal pain. *In: Micromedex* (Columbia Basin College Library ed.). Greenwood Village: Truven Health Analytics, 2019b. Disponível em: <http://www.micromedexsolutions.com>. Acesso em: 03 abr. 2020.

MICROMEDEX. Diarrhea. *In: Micromedex* (Columbia Basin College Library ed.). Greenwood Village: Truven Health Analytics, 2019c. Disponível em: <http://www.micromedexsolutions.com>. Acesso em: 03 abr. 2020.

MICROMEDEX. Drugs that cause nausea and vomiting. *In: Micromedex* (Columbia Basin College Library ed.). Greenwood Village: Truven Health Analytics, 2019d. Disponível em: <http://www.micromedexsolutions.com>. Acesso em: 03 abr. 2020.

MICROMEDEX. Medication safety – adverse effects. *In: Micromedex* (Columbia Basin College Library ed.). Greenwood Village: Truven Health Analytics, 2020. Disponível em: <http://www.micromedexsolutions.com>. Acesso em: 12 out. 2020.

MICROMEDEX (Columbia Basin College Library ed.). Greenwood Village: Truven Health Analytics, 2021. Disponível em: <http://www.micromedexsolutions.com>. Acesso em: 21 jul. 2021.

MODESTO, A. C. F. *et al.* Reações adversas a medicamentos e farmacovigilância: conhecimentos e condutas de profissionais de saúde de um hospital da Rede Sentinela. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, DF, v. 40, n. 3, jul./set. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v40n3e01502015>. Acesso em: 22 jul. 2021.

MONTANÉ, E.; SANTESMASES, J. Reacciones adversas a medicamentos. **Medicina Clínica**, Barcelona, v. 154, n. 5, p. 178–184, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2019.08.007>. Acesso em: 22 jul. 2021.

MOTTA, A. P. G. *et al.* Eventos adversos relacionados à sonda nasogástrica/nasoentérica: revisão integrativa. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, n. 29, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/3B8VtPBmXWY4MzkmLXvHqfn/?>. Acesso em: 14 mar. 2021.

MUNDI, M. S. *et al.* Current perspective for tube feeding in the elderly: from identifying malnutrition to providing of enteral nutrition. **Clinical Interventions in Aging**, Auckland, v. 13, p. 1353-1364, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30122907>. Acesso em: 20 jun. 2020.

MUNEGUMI, T. Where is the border line between strong acids and weak acids? **World Journal of Chemical Education**, Washington, v. 1, n. 1, p. 12-16, 2013.

OH, P. Y. *et al.* Techniques of medications administration through enteral feeding catheters in a tertiary care hospital. **Rawal Medical Journal**, Karachi, v. 41, n. 2, Apr./Jun. 2016. Disponível em: <https://www.bibliomed.org/mnsfulltext/27/27-1447487812.pdf?1626913810>. Acesso em: 21 jul. 2021.

ORGANIZAÇÃO NACIONAL DE ACREDITAÇÃO. **Níveis de acreditação**. Disponível em: <https://www.ona.org.br/acreditacao/o-que-e-acreditacao/>. Acesso em: 14 mar. 2021.

PENNER, R. M.; FISCHMAN, M. B. Causes of abdominal pain in adults. **UpToDate**, Alphen aan den Rijn, 2019. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/causes-of-abdominal-pain-in-adults>. Acesso em: 14 mar. 2021.



PEREIRA, R. A. *et al.* Quality improvement programme reduces errors in oral medication preparation and administration through feeding tubes. **BMJ Open Quality**, London, n. 9, 2020. Disponível em: <https://bmjopenquality.bmj.com/content/bmjopenquality/9/1/e000882.full.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

PETRI, A. A. *et al.* Interações medicamentosas potenciais em pacientes hospitalizados. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v. 18, n. 63, p. 31-42, jan./mar. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.13037/ras.vol18n63.6248>. Acesso em: 10 out. 2020.

PHILLIPS, J. M. *et al.* When medical devices fail: lessons learned in a hemodialysis unit. **Cannt Journal**, Pembroke, v. 25, n. 2, p. 36-39, 2015. Disponível em: <http://europepmc.org/abstract/med/26901981>. Acesso em: 20 jun. 2019.

PIOVACARI, S. M. F.; TOLEDO, D. O.; FIGUEIREDO, E. J. A. **Equipe multiprofissional de terapia nutricional: EMTN em Prática**. São Paulo: Atheneu, 2017.

POLAGE, C. R.; SOLNICK, J. V.; COHEN, S. H. Nosocomial diarrhea: evaluation and treatment of causes other than *Clostridium difficile*. **Clinical infectious diseases**, v. 55, n. 7, p. 982-9, 2012.

REBER, E. *et al.* Pharmaceutical aspects of artificial nutrition. **Journal of Clinical Medicine**, Basel, v. 8, n. 11, nov. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jcm8112017>. Acesso em: 12 out. 2020.

SAN, C. *et al.* Management of oral antiretroviral administration in patients with swallowing disorders or with an enteral feeding tube. **Médecine et Maladies Infectieuses**, Amsterdam, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2019.10.010>. Acesso em: 14 mar. 2021.

SCOTT, R.; BOWLING, T. E. Enteral tube feeding in adults. **Journal of the Royal College Physicians of Edinburgh**, Edinburgh, v. 45, p. 49-54, 2015. Disponível em: <http://www.rcpe.ac.uk/sites/default/files/scott.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2021.

SERES, D. Nutrition support in critically ill patients: enteral nutrition. **UpToDate**, Alphen aan den Rijn, 2021. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/nutrition-support-in-critically-ill-patients-enteral-nutrition>. Acesso em: 21 jul. 2021.

SINGER, P. *et al.* ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. **Clinical Nutrition**, Amsterdam, v. 38, n. 1, p. 48-79, 2019.

SMITH-MENEZES, A.; DUARTE, M. D. F. D. S. Fatores associados à saúde positiva autorreferida em jovens ativos na região nordeste, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 19, p. 8-11, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922013000100001>. Acesso em: 20 jun. 20120.

SOUZA, M. R. N. S. *et al.* Obstrução do cateter de nutrição enteral e a administração de fármacos sólidos na unidade de terapia intensiva adulto. **Revista Perspectivas Online: biológicas & saúde**, Campos dos Goytacazes, v. 8, n. 26, p. 42-53, 2018. Disponível em: [https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas\\_e\\_saude/article/view/1313/1003](https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas_e_saude/article/view/1313/1003). Acesso em: 3 set. 2021.

STEWART, L. M. Interruptions in enteral nutrition delivery in critically ill patients and recommendations for clinical practice. **Critical Care Nurse**, Aliso Viejo, v. 34, n. 4, Aug. 2014.

STOKOWSKI, L. A. Timely medication administration guidelines for nurses: fewer wrong-time errors? **Medscape**, New York, Oct. 2012. Disponível em: [http://www.medscape.com/viewarticle/772501\\_3](http://www.medscape.com/viewarticle/772501_3). Acesso em: 9 jul. 2021.

TEIXEIRA, L. H. S. Interações medicamentosas em unidades de terapia intensiva do Brasil: revisão. **Brazilian Journal of Health Review**, São José dos Pinhais, v. 4, n. 2, p. 7782-7796, mar./Abr. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-314>. Acesso em: 10 jul. 2021.

VOLKERT, D. *et al.* ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. **Clin Nutr.**, v. 38, n. 1, p. 10-47, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30005900/>. Acesso em: 3 set. 2021.

WENG, L.; SU, X.; WANG, X. Pain symptoms in patients with coronavirus disease (COVID-19): a literature review. **Journal of Pain Research**, Auckland, v. 14, p. 147, 2021.

WHITE, R.; BRADNAM, V. **Handbook of drug administration via enteral feeding tubes**. 3rd ed. London: Pharmaceutical Press, 2015. Disponível em: <https://rudiapt.files.wordpress.com/2017/11/handbook-of-drug-administration-via-enteral-feeding-tubes-2015.pdf>. Acesso em: 3 set. 2021.

WILLIAMS, N. T. Medication administration through enteral feeding tubes. **American Journal of Health-System Pharmacy**, Oxford, v. 65, n. 24, Dec. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.2146/ajhp080155>. Acesso em: 14 mar. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Conceptual framework for the international classification of patient safety**. Geneva: World Health Organization, 2009. 154 p. Disponível em: [https://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps\\_full\\_report.pdf](https://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps_full_report.pdf). Acesso em: 20 jun. 2019.

WRIGHT, D. *et al.* **Medication management of patients with nasogastric (NG), percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG), or other enteral feeding tubes**. Chesham: MGP, 2019. Disponível em: <https://www.guidelines.co.uk/download?ac=5066>. Acesso em: 3 set. 2021.

ZHU, J.; WEINGART, S. N. Prevention of adverse drug events in hospitals. **UpToDate**, Alphen aan den Rijn, 2021. Disponível em:

<https://www.uptodate.com/contents/prevention-of-adverse-drug-events-in-hospitals>.  
Acesso em: 14 mar. 2021.

## APÊNDICES

APÊNDICE A – Fatores contribuintes para a obstrução de sonda relacionados à nutrição enteral, à sonda enteral, aos medicamentos e aos processos.

### RELACIONADOS À NUTRIÇÃO ENTERAL

<b>A</b>	Administração cíclica <sup>13</sup> Administração gravitacional (sem bomba de infusão) <sup>6</sup>	<b>P</b>	Pausa da nutrição enteral entre 4 e 6 horas <sup>13</sup> Presença de proteínas inteiras (dietas com polipeptídios ou com aminoácidos cristalinos são menos propensas a provocar obstrução da sonda) <sup>3,4,6,13</sup>
<b>D</b>	Densidade calórica elevada <sup>4,6,13</sup> Dieta contaminada <sup>5</sup> Dietas mais viscosas <sup>3,4,5,6,13</sup>		

### RELACIONADOS À SONDA ENTERAL

<b>C</b>	Comprimento da sonda (quanto mais comprida for, maior será o risco de obstrução) <sup>2,3,6,13</sup>	<b>N</b>	Número de orifícios distais (quanto maior o número, maior o risco de obstrução) <sup>6</sup>
<b>D</b>	Diâmetro interno da sonda (quanto menor for, maior o risco de obstrução) <sup>2,3,4,5,6,13</sup>	<b>P</b>	Posicionamento da sonda (posição gástrica tem maior risco devido ao contato do pH ácido do estômago com a dieta enteral) <sup>2,4,5,13</sup>
<b>M</b>	Material da sonda (o silicone é mais propício à obstrução de sonda que poliuretano) <sup>4,5,6,13</sup>		

### RELACIONADOS AOS MEDICAMENTOS

<b>C</b>	Cápsula gelatinosa dura contendo grânulos gastrorresistentes <sup>8</sup> Cápsula gelatinosa mole <sup>6</sup> Comprimidos de liberação modificada <sup>1,6,8,9,10</sup> Comprimido de revestimento entérico <sup>1,6,8,9</sup> Comprimido revestido <sup>4</sup>	<b>M</b>	Medicamentos com pH ácido <sup>2,6</sup> Medicamentos pouco solúveis em água <sup>9</sup> Medicamentos viscosos <sup>2,3,9</sup>
		<b>N</b>	Número de medicamentos <sup>3,4,12</sup> Número de doses <sup>4,12</sup>
		<b>T</b>	Tempo de uso de medicamentos por sonda <sup>12</sup>

### RELACIONADOS AOS PROCESSOS

<b>A</b>	Administração incorreta de medicamentos pela sonda <sup>1,4,5,6,7,10,11</sup> Adicionar medicamentos na bolsa de dieta enteral <sup>6</sup>	<b>L</b>	Lavagem inadequada (quantidade insuficiente ou uso de soluções não recomendadas) ou não lavagem da sonda antes, entre e após a administração de medicamentos <sup>4,6,10,11,13</sup> Lavagem inadequada (quantidade insuficiente ou uso de soluções não recomendadas) ou não lavagem da sonda antes e após a administração de dieta enteral <sup>4,5,6,10,13</sup>
<b>C</b>	Checagem do volume residual gástrico <sup>5,13</sup>	<b>N</b>	Não atendimento ou atendimento tardio dos alarmes das bombas de infusão de dieta enteral <sup>5,13</sup>
<b>F</b>	Falta de conhecimento dos profissionais <sup>1,3,7,10,11</sup> Falta de equipamentos adequados para a trituração do comprimido <sup>10,11</sup>	<b>P</b>	Preparação incorreta de medicamentos pela sonda <sup>4,5,6,10,11</sup>
<b>I</b>	Infusão lenta da dieta enteral <sup>5</sup>		

## REFERÊNCIAS

1. ALHASHEMI, S. H.; 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**, Macclesfield, v. 10, p. 493-500, 2010. Disponível em: <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=51072>. Acesso em: 3 set. 2021.
2. BANDY, K. S. *et al.* Practices involved in the enteral delivery of drugs. **Current Nutrition Reports**, New York, v. 8, n. 4, p. 356-362, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31606851>. Acesso em: 3 set. 2021.
3. BISCHOFF, S. C. *et al.* ESPEN guideline on home enteral nutrition. **Clinical Nutrition**, Amsterdam, v. 39, p. 5-22, 2020. Disponível em: [https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN\\_guideline\\_on\\_home\\_enteral\\_nutrition.pdf](https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN_guideline_on_home_enteral_nutrition.pdf). Acesso em: 3 set. 2021.
4. BORGES, J. L. A. *et al.* Causes of nasogastric tube obstruction in tertiary hospital patients. **European Journal of Clinical Nutrition**, London, v. 74, p. 261-267, 2019. Disponível em: <https://www.readcube.com/articles/10.1038/s41430-019-0475-0>. Acesso em: 3 set. 2021.
5. BOULLATA, J. I. *et al.* ASPEN safe practices for enteral nutrition therapy [Formula: see text]. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, Hoboken, v. 41, n. 1, p. 15-103, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27815525/>. Acesso em: 21 jun. 2019.
6. GUERRA, P. P. **Guia para prescrição e administração de medicamentos por sondas enterais**. Rio de Janeiro: Rubio, 2019.
7. HDAIB, N. A.; ALBSOUL-YOUNES, A.; WAZAIFY, M. Oral medications administration through enteral feeding tube: clinical pharmacist-led educational intervention to improve knowledge of Intensive care units' nurses at Jordan University Hospital. **Saudi Pharmaceutical Journal**, Amsterdam, v. 29, n. 2, p. 134-142, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/sdfe/reader/pii/S1319016421000013/pdf>. Acesso em: 3 set. 2021.
8. INSTITUTO PARA PRÁTICAS SEGURAS NO USO DE MEDICAMENTOS. Preparo e administração de medicamentos via sonda enteral ou ostomias. **Boletim ISMP**, Belo Horizonte, v. 4, n. 4, dez. 2015. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2016/03/Boletim-sondas.pdf>. Acesso em: 3 set. 2021.
9. JAMAL, Y.; DUMKE, E. H. Padronização de medicamentos sólidos orais via sonda nasogastrica em um hospital de Cascavel, Paraná. **Revista Thêma et Scientia**, Cascavel, v. 2, n. 2, 2012. Disponível em: <http://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/83/87>. Acesso em: 3 set. 2021.
10. PEREIRA, R. A. *et al.* Quality improvement programme reduces errors in oral medication preparation and administration through feeding tubes. **BMJ Open Quality**, London, n. 9, 2020. Disponível em: <https://bmjopenquality.bmj.com/content/bmjqr/9/1/e000882.full.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.
11. SOUZA, M. R. N. S. *et al.* Obstrução do cateter de nutrição enteral e a administração de fármacos sólidos na unidade de terapia intensiva adulto. **Revista Perspectivas Online: biológicas & saúde**, Campos dos Goytacazes, v. 8, n. 26, p. 42-53, 2018. Disponível em: [https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas\\_e\\_saude/article/view/1313/1003](https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas_e_saude/article/view/1313/1003). Acesso em: 3 set. 2021.
12. WRIGHT, D. *et al.* **Medication management of patients with nasogastric (NG), percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG), or other enteral feeding tubes**. Chesham: MGP, 2019. Disponível em: <https://www.guidelines.co.uk/download?ac=5066>. Acesso em: 3 set. 2021.
13. WHITE, R.; BRADNAM, V. **Handbook of drug administration via enteral feeding tubes**. 3rd ed. London: Pharmaceutical Press, 2015. Disponível em: <https://rudiapt.files.wordpress.com/2017/11/handbook-of-drug-administration-via-enteral-feeding-tubes-2015.pdf>. Acesso em: 3 set. 2021.

APÊNDICE B – Fatores contribuintes para a constipação relacionados à nutrição enteral, ao paciente e ao medicamento.

RELACIONADOS À NUTRIÇÃO ENTERAL		
<b>I</b>	Ingestão insuficiente de fluidos <sup>1,4,5,6,8,9</sup> Ingestão insuficiente de fibra <sup>1,4,5,6,8,9</sup>	<b>R</b> Restrição de calorias <sup>3</sup>
RELACIONADOS AO PACIENTE		
<b>A</b>	Abaixo ou acima do peso ideal <sup>6</sup> Abuso sexual <sup>1,3,6</sup> Alimentação inadequada <sup>1,3,4</sup> Alzheimer <sup>6</sup>	Distúrbios neuromusculares <sup>5</sup> Doença celíaca <sup>3</sup> Doença de Parkinson <sup>6</sup> Doença inflamatória intestinal <sup>3,6</sup> Doenças neurológicas (Aneurisma, AVC) <sup>1,6</sup> Doenças terminais <sup>6</sup> Dor <sup>3</sup>
<b>B</b>	Baixo nível socioeconômico e social <sup>1,3</sup>	
<b>C</b>	Câncer <sup>4</sup> Câncer de colón ou retal <sup>3,6</sup> Cirurgia abdominal ou pélvica recente <sup>6</sup> Constipação funcional <sup>3</sup>	<b>E</b> Esclerose múltipla <sup>3,6</sup> Estado depressivo <sup>1,6</sup> Evitar ou atrasar a evacuação <sup>6</sup>
<b>D</b>	Desordem do sistema nervoso <sup>3</sup> Diabetes Mellitus <sup>1,3,6</sup> Dificuldade para deambular <sup>5</sup> Distrofia muscular <sup>6</sup> Distúrbios de ansiedade <sup>6</sup> Distúrbios de motilidade gastrointestinal <sup>5</sup>	<b>F</b> Falta de atividade física <sup>1,3,5,6</sup> Falta de privacidade no banheiro <sup>4</sup> Fibrose cística <sup>3</sup> Fissura anal <sup>6</sup>
		<b>G</b> Gestante <sup>6</sup>
<b>H</b>		Hipercalcemia <sup>3,6</sup> Hipocalcemia <sup>3</sup> Hipotireoidismo <sup>1,3,5,6</sup>
<b>I</b>		Idosos com mais de 55 anos <sup>6</sup> Imobilidade <sup>8</sup> Interrupção da rotina <sup>4</sup>
<b>L</b>		Lesão medular <sup>4,6</sup>
<b>O</b>		Obstrução do trato gastrointestinal <sup>4</sup>
<b>P</b>		Pseudo-obstrução do trato gastrointestinal <sup>3</sup>
<b>R</b>		Retardo mental <sup>6</sup>
<b>S</b>		Síndrome do intestino irritável <sup>3,6</sup>
<b>U</b>		Uso abusivo de laxante <sup>2,4,5</sup>
<b>V</b>		Viagem <sup>6</sup>
RELACIONADOS A MEDICAMENTOS		
<b>A</b>	Analgésicos <sup>1,4</sup> Anestésicos <sup>4</sup> Antiácidos (contendo alumínio ou cálcio) <sup>2,6,7</sup> Anticolinérgicos <sup>2,7</sup> Anticonvulsivantes <sup>4,7</sup> Antidepressivos (tricíclicos ou inibidores da monoaminoxidase) <sup>2,6,7</sup> Antidiarreico (loperamida) <sup>7</sup> Antiespasmódicos <sup>7</sup> Anti-hipertensivos (clonidina, metoprolol, metildopa) <sup>1,7</sup>	Anti-histamínico (difenidramina) <sup>7</sup> Anti-inflamatórios não esteroides <sup>2,7</sup> Antiparkinsonianos <sup>7</sup> Antipsicóticos <sup>7</sup>
<b>B</b>		Benzodiazepínicos <sup>5</sup> Bloqueadores do canal de cálcio (verapamil) <sup>2,7</sup>
<b>C</b>		Colestiramina <sup>7</sup> Contraceptivos orais <sup>7</sup>
<b>D</b>		Diuréticos (furosemida) <sup>5,6,7</sup>
<b>I</b>		Interação medicamentosa <sup>10</sup>
<b>M</b>		Metais (ferro, bismuto) <sup>2</sup>
<b>N</b>		Neurolépticos <sup>1,2,6</sup>
<b>O</b>		Octreotida <sup>7</sup> Opióides <sup>2,5,7,8</sup>
<b>R</b>		Reação adversa a medicamentos <sup>10</sup> Resina de poliestireno <sup>7</sup>
<b>S</b>		Simpatomiméticos (efedrina e terbutalina) <sup>2,7</sup> Suplemento de cálcio e ferro <sup>7</sup>

## REFERÊNCIAS

1. ALVES, J. G. Constipação intestinal. **JBM**, Rio de Janeiro, v. 101, n. 2, mar./abr. 2013. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0047-2077/2013/v101n2/a3987.pdf>. Acesso em: 12 out. 2020.
2. BASSON, M. D. Which medications can cause constipation? **Medscape**, New York, 2020. Disponível em: <https://www.medscape.com/answers/184704-23256/which-medications-can-cause-constipation>. Acesso em: 12 out. 2020.
3. MICROMEDEX. Constipation. In: **Micromedex** (Columbia Basin College Library ed.). Greenwood Village: Truven Health Analytics, 2015. Disponível em: <http://www.micromedexsolutions.com>. Acesso em: 03 abr. 2020.
4. DIETITIANS ASSOCIATION OF AUSTRALIA. Nutrition Support Interest Group. **Enteral nutrition manual for adults in health care facilities**. 2018. Disponível em: <https://docplayer.net/88467199-Enteral-nutrition-manual-for-adults-in-health-care-facilities.html>. Acesso em: 12 out. 2020.
5. KOZENIECKI, M.; FRITZSHALL, R. Enteral nutrition for adults in the hospital setting. **Nutrition in Clinical Practice**, Hoboken, v. 30, n. 5, p. 634-651, Oct. 2015. Disponível em: <https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1177/0884533615594012>. Acesso em: 12 out. 2020.
6. MANDAL, A. Causes of constipation. **News Medical Life Sciences**, Sydney, May 2019. Disponível em: <https://www.news-medical.net/health/Causes-of-Constipation.aspx>. Acesso em: 12 out. 2020.
7. MANDAL, A. Drugs that cause constipation. **News Medical Life Sciences**, Sydney, Jun. 2019. Disponível em: <https://www.news-medical.net/health/Drugs-that-Cause-Constipation.aspx>. Acesso em: 12 out. 2020.
8. REBER, E. *et al.* Pharmaceutical aspects of artificial nutrition. **Journal of Clinical Medicine**, Basel, v. 8, n. 11, nov. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jcm8112017>. Acesso em: 12 out. 2020.
9. PIOVACARI, S. M. F.; TOLEDO, D. O.; FIGUEIREDO, E. J. A. **Equipe multiprofissional de terapia nutricional: EMTN em Prática**. São Paulo: Atheneu, 2017.
10. De autoria da pesquisadora.

APÊNDICE C – Fatores contribuintes para a diarreia relacionados à nutrição enteral, ao paciente e a medicamentos.

**RELACIONADOS À NUTRIÇÃO ENTERAL**

<b>A</b>	Administração cíclica/intermitente (interrupção por 4-16 horas durante o dia) <sup>3</sup> Administração em bolus <sup>3,13</sup>	<b>D</b>	Dieta com poucas fibras <sup>3,10,11,13</sup> Dieta hiperosmolar <sup>3,8,10, 11,13,14</sup> Dieta muito fria <sup>3,13,14</sup>	<b>I</b>	Infusão rápida <sup>1,3, 7,11, 13</sup> Intervalo de tempo entre as dietas menor que 30 minutos <sup>14</sup>
<b>C</b>	Contaminação bacteriana <sup>1,8,10,11,13,16</sup> Composição, taxa e volume total <sup>8</sup>	<b>F</b>	FODMAPs (carboidratos de cadeia curta e álcoois de açúcar mal absorvidos pelo organismo) <sup>13</sup>		

**RELACIONADOS AO PACIENTE**

<b>A</b>	Abuso de álcool <sup>4,10</sup> Agentes infecciosos (Escherichia coli, Salmonella, Clostridium difficile) <sup>10,13</sup> AIDS <sup>4</sup> Alergia a comida <sup>4</sup> Alteração da microbiota intestinal <sup>17</sup> Alteração do trânsito intestinal <sup>17</sup>		Doença de Crohn <sup>4,10</sup> Doença de Whipple <sup>4</sup> Doença inflamatória intestinal <sup>4</sup> Doença intestinal por protozoários <sup>4</sup>		Infecção por Clostridium difficile <sup>3,4,10,11, 13,16</sup> Insuficiência pancreática <sup>4</sup> Intolerância à frutose e/ou lactose <sup>4</sup> Intoxicação alimentar <sup>4</sup> Isquemia intestinal <sup>13</sup>
<b>B</b>	Baixa saturação periférica de oxigênio <sup>10</sup>	<b>E</b>	Enterite de radiação <sup>10</sup> Esteatorreia <sup>4</sup> Estresse hipermetabólico <sup>10</sup>	<b>L</b>	Leucocitose <sup>10</sup> Linfadenite mesentérica <sup>4</sup> Linfoma de intestino <sup>4</sup> Linfoma maligno <sup>4</sup>
<b>C</b>	Cirurgia de bypass gástrico <sup>10</sup> Colecistectomia <sup>10</sup> Colite pseudomembranosa <sup>13</sup> Colite ulcerativa <sup>10</sup> Colonização enteropatogênica <sup>13</sup>	<b>F</b>	Fecaloma (impactação fecal) <sup>13</sup> Fibrose cística <sup>4,13</sup> Fístula intestinal <sup>13</sup>	<b>M</b>	Má absorção intestinal de carboidrato <sup>3,4</sup>
<b>D</b>	Desnutrição prévia <sup>13</sup> Desordem do sistema endócrino <sup>4,10</sup> Diabetes mellitus tipo <sup>4,8</sup> Diarreia do viajante <sup>4</sup> Diminuição da imunidade <sup>10</sup> Disbiose <sup>13</sup> Diverticulite <sup>4</sup> Doença celíaca <sup>4,10</sup> Doença de Addison <sup>4</sup>	<b>G</b>	Gastrectomia <sup>10</sup> Gastroenterite <sup>4</sup>	<b>N</b>	Neuropatia diabética <sup>10</sup>
		<b>H</b>	Hiperglicemia <sup>10</sup> Hipertireoidismo <sup>4,10</sup> Hipoalbuminemia <sup>3,10, 13</sup> Hipoperfusão <sup>13</sup> Hipotireoidismo <sup>10</sup> História de viagem ao exterior <sup>4</sup> Histórico médico de parto com fórceps <sup>4</sup> Histórico de serviço ou submissão a procedimento de radioterapia <sup>4</sup>	<b>P</b>	Pancreatite <sup>10,13</sup>
		<b>I</b>	Infecção intestinal <sup>13</sup>	<b>R</b>	Ressecção intestinal <sup>10</sup>
				<b>S</b>	Sepse <sup>13</sup> Síndrome de Zollinger-Ellison <sup>4</sup> Síndrome do intestino irritável <sup>10</sup> Síndrome do intestino curto <sup>10,13</sup> Supercrescimento bacteriano no intestino delgado <sup>8,10</sup>
				<b>V</b>	Vagotomia <sup>10</sup>



## RELACIONADOS A MEDICAMENTOS

<b>A</b> Agentes do trato gastrointestinal <sup>10</sup> Antiarrítmicos grupo IV <sup>4,10</sup> Antiácidos <sup>10,13</sup> Antibióticos <sup>3,4, 7,13,14,16,17</sup> Antifúngicos <sup>13</sup> Anti-hipertensivos <sup>10</sup> Anti-inflamatórios <sup>10,13</sup> Antineoplásicos <sup>10</sup>	Combinação de suplemento mineral/eletrólito <sup>4</sup> <hr/> <b>G</b> Glicosídeos cardíacos <sup>10</sup> <hr/> <b>H</b> Hipoglicemiantes <sup>10</sup> Hormônio da tireoide <sup>4</sup> <hr/> <b>I</b> Inibidores da bomba de prótons <sup>13</sup> Inibidores seletivos da receptação de serotonina <sup>13</sup> Interação medicamentosa <sup>19</sup> <hr/> <b>L</b> Laxantes <sup>3,4,10,13,16</sup> <hr/> <b>M</b> Magnésio <sup>3</sup> Medicamentos na forma de suspensão <sup>17</sup>	Medicamento injetável <sup>18</sup> Metotrexato <sup>4</sup> <hr/> <b>P</b> Procinéticos <sup>3,10,13</sup> Prostaglandinas <sup>10</sup> <hr/> <b>R</b> Reação adversa a medicamentos <sup>19</sup> <hr/> <b>S</b> Solução hiperosmolar <sup>2,5, 6,7,9,10,12,15,18</sup> Sorbitol em altas doses <sup>3, 6, 7, 9,10,11,12, 13,15,17,18</sup> Suplemento com potássio e fósforo <sup>13</sup> <hr/> <b>T</b> Teofilina <sup>4</sup> Ticlopidina <sup>10</sup>
<b>B</b> Betabloqueadores <sup>13</sup> Biguanidas <sup>10</sup>		
<b>C</b> Calcitonina <sup>10</sup> Colchicina <sup>4,10</sup> Colinérgicos <sup>10</sup>		

## REFERÊNCIAS

- CARVALHO, A. M. R. *et al.* Análise da prescrição de pacientes utilizando sonda enteral em um hospital universitário do Ceará. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, São Paulo, v. 1, n. 1, set./dez. 2010. Disponível em: [http://www.v1.sbrafh.org.br/public/artigos/RBFHSS\\_01\\_art03.pdf](http://www.v1.sbrafh.org.br/public/artigos/RBFHSS_01_art03.pdf). Acesso em: 14 mar. 2021.
- CHICHARRO N. A. *et al.* Evaluación de las prácticas de administración de fármacos por sonda nasointestinal y enterostomía en pacientes hospitalizados. **Nutricion Hospitalaria**, Madrid, v. 27, n. 3, p. 879-88, 2012.
- DIETITIANS ASSOCIATION OF AUSTRALIA. Nutrition Support Interest Group. **Enteral nutrition manual for adults in health care facilities**. 2018. Disponível em: <https://docplayer.net/88467199-Enteral-nutrition-manual-for-adults-in-health-care-facilities.html>. Acesso em: 12 out. 2020.
- MICROMEDEX. Diarrhea. In: **Micromedex** (Columbia Basin College Library ed.). Greenwood Village: Truven Health Analytics, 2019c. Disponível em: <http://www.micromedexsolutions.com>. Acesso em: 03 abr. 2020.
- EMAMI, S. *et al.* Errors of oral medication administration in a patient with enteral feeding tube. **Journal of Research in Pharmacy Practice**, Mumbai, v. 1, n. 1, p 37-40, Jul./Sep. 2012. Disponível em: [https://www.jrpp.net/temp/JResPharmPract1137-6684039\\_183400.pdf](https://www.jrpp.net/temp/JResPharmPract1137-6684039_183400.pdf). Acesso em: 12 out. 2020.
- FERREIRA NETO, C. J. B. *et al.* Intervenções farmacêuticas em medicamentos prescritos para administração via sondas enterais em hospital universitário. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 24, 2016. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt\\_0104-1169-rlae-24-02696.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02696.pdf). Acesso em: 12 out. 2020.

7. FERREIRA, S.; CORREIA, F.; SANTOS, A. Interações entre fármacos e nutrição entérica: revisão do conhecimento para o desenvolvimento de estratégias de minimização do risco. **Arquivos de Medicina**, Porto, v. 26, n. 4, p. 154-163, 2012. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/317471933\\_Interacoes\\_entre\\_Farmacos\\_e\\_Nutricao\\_Enterica\\_revisao\\_do\\_conhecimento\\_para\\_o\\_desenvolvim ento\\_de\\_estrategias\\_de\\_minimizacao\\_do\\_risco](https://www.researchgate.net/publication/317471933_Interacoes_entre_Farmacos_e_Nutricao_Enterica_revisao_do_conhecimento_para_o_desenvolvim ento_de_estrategias_de_minimizacao_do_risco). Acesso em: 12 out. 2020.
8. HEUSCHKEL, H.; DUGGAN, C. Enteral feeding: gastric versus post-pyloric. **UpToDate**, Alphen aan den Rijn, 2021. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/enteral-feeding-gastric-versus-post-pyloric>. Acesso em: 21 jul. 2021.
9. HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS. **Guía de administración de medicamentos por sondas de alimentación enteral**. Madrid: Hospital Clínico San Carlos, 2012. Disponível em: <http://www.cuidarypaliar.es/wp-content/uploads/2016/11/Guia-de-administracion-de-medicamentos-por-sondas-de-alimentacion-enteral.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2021.
10. KOZENIECKI, M.; FRITZSHALL, R. Enteral nutrition for adults in the hospital setting. **Nutrition in Clinical Practice**, Hoboken, v. 30, n. 5, p. 634-651, Oct. 2015. Disponível em: <https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1177/0884533615594012>. Acesso em: 12 out. 2020.
11. MCCLAVE, S. A. *et al.* ACG clinical guideline: nutrition therapy in the adult hospitalized patient. **The American Journal of Gastroenterology**, Philadelphia, v. 111, p. 315-334, Mar. 2016. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2050947/mod\\_resource/content/1/Grupo%20%20-%20Artigo%20.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2050947/mod_resource/content/1/Grupo%20%20-%20Artigo%20.pdf). Acesso em: 21 jul. 2021.
12. OH, P. Y. *et al.* Techniques of medications administration through enteral feeding catheters in a tertiary care hospital. **Rawal Medical Journal**, Karachi, v. 41, n. 2, Apr./Jun. 2016. Disponível em: <https://www.bibliomed.org/mnsfulltext/27/27-1447487812.pdf?1626913810>. Acesso em: 21 jul. 2021.
13. PIOVACARI, S. M. F.; TOLEDO, D. O.; FIGUEIREDO, E. J. A. **Equipe multiprofissional de terapia nutricional: EMTN em Prática**. São Paulo: Atheneu, 2017.
14. REBER, E. *et al.* Pharmaceutical aspects of artificial nutrition. **Journal of Clinical Medicine**, Basel, v. 8, n. 11, nov. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jcm8112017>. Acesso em: 12 out. 2020.
15. SAN, C. *et al.* Management of oral antiretroviral administration in patients with swallowing disorders or with an enteral feeding tube. **Médecine et Maladies Infectieuses**, Amsterdam, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2019.10.010>. Acesso em: 14 mar. 2021.
16. SCOTT, R.; BOWLING, T. E. Enteral tube feeding in adults. **Journal of the Royal College Physicians of Edinburgh**, Edinburgh, v. 45, p. 49-54, 2015. Disponível em: <http://www.rcpe.ac.uk/sites/default/files/scott.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2021.
17. SERES, D. Nutrition support in critically ill patients: enteral nutrition. **UpToDate**, Alphen aan den Rijn, 2021. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/nutrition-support-in-critically-ill-patients-enteral-nutrition>. Acesso em: 21 jul. 2021.
18. WILLIAMS, N. T. Medication administration through enteral feeding tubes. **American Journal of Health-System Pharmacy**, Oxford, v. 65, n. 24, Dec. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.2146/ajhp080155>. Acesso em: 14 mar. 2021.
19. De autoria da pesquisadora.

APÊNDICE D – Fatores contribuintes para a distensão abdominal relacionados à nutrição enteral, ao paciente e ao medicamento.

**RELACIONADOS À NUTRIÇÃO ENTERAL**

<b>A</b>	Administração cíclica/intermitente ou em bolus <sup>3</sup> Adoçantes artificiais <sup>2</sup> Alimentos gordurosos <sup>2</sup> Amidos indigeríveis em frutas, vegetais e legumes <sup>2</sup> Aumento da ingestão de lactose, frutose, sorbitol <sup>2</sup>	<b>F</b>	Feijão, ervilha, soja <sup>2</sup> FODMAPs (carboidratos de cadeia curta e álcoois de açúcar mal absorvidos pelo organismo) <sup>2</sup> Frutas: ameixas secas, damascos, maçãs, peras, pêssegos, passas, bananas <sup>2</sup>	<b>L</b>	Legumes: brócolis, couve-flor, couve de Bruxelas, cebola, alho-poró, nabo, aipo, rabanete, aspargo, repolho, pepino, batata <sup>2</sup> Leite e laticínios (leite, sorvete, queijo) <sup>2</sup>
<b>B</b>	Bebidas carbonatadas <sup>2</sup>	<b>G</b>	Goma de mascar <sup>2</sup> Grãos integrais: trigo e aveia, bagels, gérmen de trigo, pretzels, farelo/cereal de farelo <sup>2</sup>	<b>V</b>	Velocidade da infusão acima de 120ml/h <sup>3</sup>

**RELACIONADOS AO PACIENTE**

<b>A</b>	Aerofagia <sup>2</sup> Afogamento <sup>1</sup> Alteração da motilidade intestinal <sup>2</sup> Alteração das bactérias intestinais <sup>2</sup> Aneurisma aórtico abdominal <sup>1</sup> Angioedema <sup>1</sup> Anorexia nervosa <sup>1</sup> Ascite <sup>1</sup> Atividade elétrica sem pulso <sup>1</sup> Atrofia muscular espinhal <sup>1</sup>	Diarreia <sup>2</sup> Dislipidemia <sup>1</sup> Dispneia <sup>1</sup> Divertículo de Meckel <sup>1</sup> Doença Celíaca <sup>1</sup> Doença de Hirschsprung <sup>1</sup> Doença inflamatória intestinal <sup>1</sup> Doença renal policística autossômica dominante <sup>1</sup> Dor abdominal <sup>1</sup>	Hemorragia pós-parto <sup>1</sup> Hepatomegalia <sup>1</sup> Hérnia epigástrica, femoral, incisional, inguinal ou spigeliana <sup>1</sup> Hipertensão pulmonar <sup>1</sup> Hipocalemia <sup>1</sup> Hipotermia <sup>1</sup>	Intussuscepção do intestino <sup>1</sup>	
<b>B</b>	Bulimia nervosa <sup>1</sup>	<b>E</b>	Enxaqueca <sup>1</sup> Esclerodermia <sup>2</sup>	<b>M</b>	Manejo da dor do câncer <sup>1</sup> Mudanças na pressão atmosférica <sup>2</sup>
<b>C</b>	Câncer colorretal <sup>1</sup> Câncer nos ovários <sup>1</sup> Choque hemorrágico <sup>1</sup> Cirurgia de bandagem gástrica <sup>2</sup> Colite ulcerativa <sup>1</sup> Coma mixedema <sup>1</sup> Constipação <sup>1,2,4</sup>	<b>F</b>	Fatores psicológicos <sup>2</sup> Febre de origem desconhecida <sup>1</sup> Fibrose cística <sup>1</sup>	<b>N</b>	Náusea e vômito <sup>1</sup> Neuropatia periférica <sup>1</sup>
<b>D</b>	Diabetes <sup>2</sup>	<b>G</b>	Gangrena de Fournier <sup>1</sup> Gastroparesia <sup>2</sup> Giardíase <sup>2</sup> Gravidez ectópica <sup>1</sup>	<b>O</b>	Obstrução intestinal <sup>1,2</sup>
		<b>H</b>	Hemofilia <sup>1</sup>	<b>P</b>	Pancreatite aguda e crônica <sup>1</sup> Porfíria <sup>1</sup>
			<b>I</b>	<b>S</b>	Síndrome de hiperestimulação ovariana <sup>1</sup> Síndrome de Reye <sup>1</sup> Síndrome do intestino irritável <sup>1,2</sup> Síndrome pré-menstrual <sup>1</sup> Supercrescimento bacteriano no intestino delgado <sup>2</sup>
				<b>T</b>	Trauma abdominal contuso ou penetrante <sup>1</sup> Trauma diafragmático <sup>1</sup> Trauma penetrante no peito <sup>1</sup>

---

<b>V</b>	Ventilação de pressão positiva não invasiva <sup>1</sup> Ventilação mecânica <sup>1</sup>	Volvo cecal, gástrico, sigmoide ou do intestino delgado <sup>1</sup>
----------	--	--

#### RELACIONADOS AO MEDICAMENTO

<b>I</b>	Interação medicamentosa <sup>5</sup>	<b>R</b>	Reação adversa a medicamentos <sup>5</sup>
----------	--------------------------------------	----------	--

#### REFERÊNCIAS

1. MICROMEDEX. Abdominal distension. In: **Micromedex** (Columbia Basin College Library ed.). Greenwood Village: Truven Health Analytics, 2019a. Disponível em: <http://www.micromedexsolutions.com>. Acesso em: 14 mar. 2021.
2. ABRACZINSKAS, D. Overview of intestinal gas and bloating. **UpToDate**, Alphen aan den Rijn, 2021. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-intestinal-gas-and-bloating>. Acesso em: 14 mar. 2021.
3. DIETITIANS ASSOCIATION OF AUSTRALIA. Nutrition Support Interest Group. **Enteral nutrition manual for adults in health care facilities**. 2018. Disponível em: <https://docplayer.net/88467199-Enteral-nutrition-manual-for-adults-in-health-care-facilities.html>. Acesso em: 12 out. 2020.
4. KOZENIECKI, M.; FRITZSHALL, R. Enteral nutrition for adults in the hospital setting. **Nutrition in Clinical Practice**, Hoboken, v. 30, n. 5, p. 634-651, Oct. 2015. Disponível em: <https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1177/0884533615594012>. Acesso em: 12 out. 2020.
5. De autoria da pesquisadora.

APÊNDICE E – Fatores contribuintes para a dor abdominal relacionados à nutrição enteral, ao paciente e ao medicamento.

**RELACIONADOS À NUTRIÇÃO ENTERAL**

**I** Infusão rápida<sup>2</sup>

**RELACIONADOS AO PACIENTE**

**A** Abscesso abdominal (esplênico, hepático)<sup>4</sup>  
Achado endócrino, metabólico ou nutricional<sup>1</sup>  
Angioedema<sup>4</sup>  
Aneurisma da aorta abdominal<sup>4</sup>  
Apendicite aguda<sup>4</sup>

**B** Baço errante<sup>4</sup>

**C** Cálculos biliares<sup>4</sup>  
Câncer (gástrico, colorretal, ovariano, pancreático)<sup>4</sup>  
Cetoacidose<sup>4</sup>  
Cistite<sup>4</sup>  
Colangite aguda<sup>4</sup>  
Colecistite aguda<sup>4</sup>  
Colite infecciosa<sup>4</sup>  
Colite ulcerativa<sup>4</sup>  
Complicações cirúrgicas abdominais<sup>4</sup>  
Constipação<sup>4</sup>

**D** Desordem da estrutura hematopoiética<sup>1</sup>  
Desordem do sistema genital feminino<sup>1</sup>  
Desordem do sistema genital masculino<sup>1</sup>  
Desordem do sistema respiratório<sup>1,4</sup>  
Desordem inflamatória<sup>1</sup>  
Disfunção do esfíncter de Oddi<sup>4</sup>  
Dispepsia<sup>4</sup>  
Diverticulite<sup>4</sup>  
Doença celíaca<sup>4</sup>  
Doença da úlcera péptica<sup>4</sup>  
Doença de Crohn<sup>4</sup>  
Doença do refluxo gastroesofágico<sup>4</sup>

Doença falciforme<sup>4</sup>  
Doença inflamatória intestinal<sup>4</sup>  
Doença inflamatória pélvica<sup>4</sup>  
Doença transmitida por alimentos<sup>4</sup>  
Doença vascular do abdômen<sup>1</sup>  
Dor abdominal psicossomática<sup>1</sup>  
Dor de parede abdominal crônica<sup>4</sup>  
Dor mecânica<sup>1</sup>  
Dor musculoesquelética<sup>1</sup>  
Dor na costela<sup>4</sup>  
Dor no peito<sup>1</sup>

**E** Endometriose<sup>4</sup>  
Endometrite<sup>4</sup>  
Envenenamento por chumbo<sup>4</sup>  
Enxaqueca abdominal<sup>4</sup>  
Esplenomegalia<sup>4</sup>

**F** Febre familiar do mediterrâneo<sup>4</sup>

**G** Gastrite<sup>4</sup>  
Gastroenterite<sup>4</sup>  
Gastroparesia<sup>4</sup>  
Gravidez/complicações na gravidez<sup>4</sup>

**H** Hemoglobinúria paroxística noturna<sup>4</sup>  
Hepatite<sup>4</sup>  
Herpes zoster<sup>4</sup>  
Hipercalcemia<sup>4</sup>  
Hiperestimulação ovariana<sup>4</sup>  
Hipotiroidismo<sup>4</sup>

**I** Infarto agudo do miocárdio<sup>4</sup>  
Infarto esplênico<sup>4</sup>  
Infarto renal<sup>4</sup>  
Infecções helmínticas<sup>4</sup>  
Infecção pelo HIV<sup>4</sup>  
Insuficiência adrenal<sup>4</sup>  
Intolerância à lactose<sup>4</sup>  
Isquemia mesentérica<sup>4</sup>

**L** Leiomioma<sup>4</sup>

**M** Mesenterite esclerosante<sup>4</sup>

**O** Obstrução parcial ou total do intestino<sup>4</sup>

**P** Pancreatite<sup>4</sup>  
Pedras nos rins<sup>4</sup>  
Perfuração do trato gastrointestinal<sup>4</sup>  
Peritonite espontânea bacteriana<sup>4</sup>  
Pielonefrite<sup>4</sup>  
Porfíria aguda intermitente<sup>4</sup>  
Pós-operatório de cirurgias abdominais<sup>4</sup>

**R** Reação adversa a alguma substância<sup>1</sup>  
Retenção urinária aguda<sup>4</sup>  
Ruptura de cisto ovariano<sup>4</sup>  
Ruptura esplênica<sup>4</sup>

**S** Síndrome compartimental abdominal<sup>4</sup>  
Síndrome de Budd-Chiari<sup>4</sup>  
Síndrome de compressão da artéria celíaca<sup>4</sup>  
Síndrome do intestino irritável<sup>4</sup>  
Somatização<sup>4</sup>

**T** Torção ovariana<sup>4</sup>  
Trombose de veia porta<sup>4</sup>

## RELACIONADOS A MEDICAMENTOS

<b>I</b>	Interação medicamentosa <sup>7</sup>	<b>R</b>	Reação adversa a medicamentos <sup>7</sup>	Solução com sorbitol acima de 20 g por dia <sup>6</sup>
<b>P</b>	Pó hiperosmolar <sup>3,6</sup>	<b>S</b>	Solução hiperosmolar <sup>3,5,6</sup>	

## REFERÊNCIAS

1. MICROMEDEX. Abdominal pain. In: **Micromedex** (Columbia Basin College Library ed.). Greenwood Village: Truven Health Analytics, 2019b. Disponível em: <http://www.micromedexsolutions.com>. Acesso em: 03 abr. 2020.
2. CARVALHO, A. M. R. *et al.* Análise da prescrição de pacientes utilizando sonda enteral em um hospital universitário do Ceará. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, São Paulo, v. 1, n. 1, set./dez. 2010. Disponível em: [http://www.v1.sbrafh.org.br/public/artigos/RBFHSS\\_01\\_art03.pdf](http://www.v1.sbrafh.org.br/public/artigos/RBFHSS_01_art03.pdf). Acesso em: 14 mar. 2021.
3. EMAMI, S. *et al.* Errors of oral medication administration in a patient with enteral feeding tube. **Journal of Research in Pharmacy Practice**, Mumbai, v. 1, n. 1, p 37-40, Jul./Sep. 2012. Disponível em: [https://www.jrpp.net/temp/JResPharmPract1137-6684039\\_183400.pdf](https://www.jrpp.net/temp/JResPharmPract1137-6684039_183400.pdf). Acesso em: 12 out. 2020.
4. PENNER, R. M.; FISCHMAN, M. B. Causes of abdominal pain in adults. **UpToDate**, Alphen aan den Rijn, 2019. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/causes-of-abdominal-pain-in-adults>. Acesso em: 14 mar. 2021.
5. SAN, C. *et al.* Management of oral antiretroviral administration in patients with swallowing disorders or with an enteral feeding tube. **Médecine et Maladies Infectieuses**, Amsterdam, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2019.10.010>. Acesso em: 14 mar. 2021.
6. WILLIAMS, N. T. Medication administration through enteral feeding tubes. **American Journal of Health-System Pharmacy**, Oxford, v. 65, n. 24, Dec. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.2146/ajhp080155>. Acesso em: 14 mar. 2021.
7. De autoria da pesquisadora.

APÊNDICE F – Fatores contribuintes para a náusea e vômito relacionados à nutrição enteral, ao paciente e a medicamentos.

**RELACIONADOS À NUTRIÇÃO ENTERAL**

<b>A</b>	Administração cíclica <sup>4</sup> Administração intermitente <sup>4</sup> Administração em bolus <sup>4</sup>	<b>D</b>	Dieta gordurosa <sup>2,9</sup> Dieta muito concentrada <sup>4</sup> Dieta muito fria <sup>4</sup>	<b>T</b>	Taxa de infusão rápida <sup>4, 9,12</sup>
				<b>V</b>	Volume excessivo <sup>4,12</sup>

**RELACIONADOS AO PACIENTE**

<b>A</b>	Abuso de substâncias <sup>3</sup> Adenocarcinoma pancreático <sup>10</sup> Aerofagia <sup>2</sup> Agitação física <sup>4</sup> Alterações vasculares do labirinto <sup>2</sup> Angiografia com fluoresceína <sup>10</sup> Anorexia nervosa <sup>10</sup> Ansiedade <sup>2,3,10</sup> Apendicite <sup>2</sup> Ascite <sup>3</sup>	Distrofia muscular de Duchenne <sup>2</sup> Distúrbios convulsivos <sup>10</sup> Distúrbios desmielinizantes <sup>10</sup> Distúrbios gastroesofágicos <sup>4,5,9,10</sup> Distúrbios vestibulares <sup>2,3</sup> Doença de Addison <sup>2,10</sup> Doença de Crohn <sup>10</sup> Doença de Ménière <sup>2,10</sup> Doença metabólica <sup>5</sup> Doença inflamatória intraperitoneal <sup>10</sup> Dor <sup>2,3,10</sup>	<b>F</b>	Falência de órgãos (fígado, rim) <sup>3</sup> Fibrose retroperitoneal <sup>10</sup> Fome <sup>10</sup>	Insuficiência cardíaca <sup>2,10</sup> Intoxicação alimentar <sup>5,9</sup> Isquemia mesentérica <sup>10</sup>	
<b>B</b>	Bulimia nervosa <sup>5,10</sup>		<b>G</b>	Gastrite <sup>3</sup> Gastroenterite <sup>3,5,10</sup> Gastroparesia <sup>3,5,10</sup> Grande ingestão de alimentos <sup>2,4</sup> Gravidez <sup>2,5,10</sup>	<b>L</b>	Labirintite <sup>10</sup>
<b>C</b>	Cefaleia <sup>2,9,10</sup> Cetoacidose <sup>3,10</sup> Colecistite <sup>2,3,10</sup> Constipação severa <sup>3</sup> Consumo excessivo de álcool <sup>2,5,10</sup>	<b>E</b>	<b>H</b>	Hepatite <sup>3,10</sup> Hepatomegalia <sup>3</sup> Hipercalcemia <sup>3</sup> Hiperparatiroidismo <sup>10</sup> Hipoparatiroidismo <sup>10</sup> Hipertiroidismo <sup>10</sup> Hipervitaminose <sup>10</sup> Hiponatremia <sup>3</sup> Hipotensão grave <sup>2</sup> Hipóxia <sup>2</sup> Histórico de cálculo biliar <sup>5</sup> Histórico de cirurgia abdominal <sup>5</sup>	<b>M</b>	Meningite <sup>2</sup> Metástase de mucosa <sup>10</sup> Miopatias <sup>2</sup> Movimento <sup>2</sup>
<b>D</b>	Depressão <sup>10</sup> Deslocamento da sonda <sup>4,12</sup> Diabetes <sup>2,5</sup> Dispepsia não ulcerosa <sup>10</sup> Distensão gástrica ou abdominal <sup>2</sup>		<b>I</b>	Íleo paralítico <sup>2</sup> Indigestão <sup>9</sup> Infarto do miocárdio <sup>2,5,10</sup>	<b>N</b>	Neuropatias <sup>2</sup>
					<b>O</b>	Obesidade <sup>2</sup> Obstrução gastrointestinal <sup>2,10</sup> Otite média <sup>2,10</sup>
					<b>P</b>	Pancreatite <sup>2,3,10</sup> Período menstrual <sup>2</sup> Peritonite <sup>2</sup> Porfíria aguda intermitente <sup>10</sup> Pseudo-obstrução intestinal crônica <sup>10</sup> Posicionamento incorreto do paciente (exemplo: receber dieta enteral deitado) <sup>4</sup> Pós-operatório <sup>10</sup> Pressão intracraniana aumentada <sup>2,3,10</sup>

<b>R</b>	Procedimento cirúrgico <sup>2</sup> Radiação <sup>3,10</sup> Radioterapia <sup>2,10</sup> Respostas emocionais <sup>10</sup> Retardo do esvaziamento gástrico <sup>2,9</sup>	<b>S</b>	Sexo feminino <sup>2</sup> Síndrome de abstinência <sup>4</sup> Síndrome do intestino irritável <sup>10</sup> Síndrome dos vômitos cíclicos <sup>10</sup>	<b>T</b>	Trauma <sup>2</sup> Tumores <sup>2,3,10</sup>	<b>U</b>	Úlcera péptica <sup>5,10</sup> Uremia <sup>2,10</sup>	<b>V</b>	Vários vírus <sup>9</sup>	Vômito psicogênico <sup>10</sup>
----------	--	----------	--	----------	--	----------	--	----------	---------------------------	----------------------------------

### RELACIONADOS A MEDICAMENTOS

<b>A</b>	Analgésicos <sup>10</sup> Analgésicos anticolinérgicos <sup>9</sup> Antiarrítmicos <sup>10</sup> Antiasmáticos <sup>10</sup> Antibióticos <sup>3,10</sup> Anticonvulsivantes <sup>3,10</sup> Antidiabéticos orais <sup>10</sup> Antigotosos <sup>10</sup> Antiparkinsonianos <sup>10</sup> Anti-hipertensivos <sup>10</sup>	<b>B</b>	Anti-inflamatórios não esteroides <sup>3,10</sup> Antituberculostáticos <sup>10</sup> Antivirais <sup>10</sup> Bloqueadores beta-adrenérgicos <sup>10</sup> Bloqueadores dos canais de cálcio <sup>10</sup>	<b>I</b>	Diluição inadequada do pó do medicamento antes da administração pela sonda <sup>**6</sup> Diuréticos <sup>10</sup> Inibidores seletivos da receptação de serotonina <sup>3</sup> Interação medicamentosa <sup>13</sup>	<b>O</b>	Medicamentos hiperosmolares <sup>*7,8,12</sup> Medicamentos que atuam no sistema nervoso central <sup>10</sup> Opioides <sup>2,3,4,9,10</sup>	<b>P</b>	Preparações/terapias hormonais <sup>10</sup>	<b>Q</b>	Quimioterápicos <sup>2,3,10</sup>	<b>R</b>	Reação adversa a medicamentos <sup>5,8,13</sup>
<b>C</b>	Contraceptivos orais <sup>10</sup>	<b>D</b>	Digitálicos <sup>2,3</sup>	<b>M</b>	Medicamentos cardiovasculares <sup>10</sup> Medicamentos gastrointestinais <sup>10</sup>								

**Nota:** \*Somente para náusea \*\* Somente para vômito

### REFERÊNCIAS

1. ANVISA. **Consultas**. 2021. Disponível em: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/medicamentos/>. Acesso em: 12 mar. 2021.
2. CARVALHO, W. A. *et al.* Náuseas e vômitos em anestesia: fisiopatologia e tratamento. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Campinas, v. 49, n. 1, p. 65-79, jan./fev. 1999. Disponível em: <https://bjan-sba.org/article/5e498c180aec5119028b493e/pdf/rba-49-1-65.pdf>. Acesso em: 12 out. 2020.
3. CHANG, V. T. Approach to symptom assessment in palliative care. **Uptodate**, Alphen aan den Rijn, 2020. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/approach-to-symptom-assessment-in-palliative-care>. Acesso em: 12 out. 2020.
4. DIETITIANS ASSOCIATION OF AUSTRALIA. Nutrition Support Interest Group. **Enteral nutrition manual for adults in health care facilities**. 2018. Disponível em: <https://docplayer.net/88467199-Enteral-nutrition-manual-for-adults-in-health-care-facilities.html>. Acesso em: 12 out. 2020.



5. MICROMEDEX. Drugs that cause nausea and vomiting. In: **Micromedex** (Columbia Basin College Library ed.). Greenwood Village: Truven Health Analytics, 2019d. Disponível em: <http://www.micromedexsolutions.com>. Acesso em: 03 abr. 2020.
6. EMAMI, S. *et al.* Errors of oral medication administration in a patient with enteral feeding tube. **Journal of Research in Pharmacy Practice**, Mumbai, v. 1, n. 1, p 37-40, Jul./Sep. 2012. Disponível em: [https://www.jrpp.net/temp/JResPharmPract1137-6684039\\_183400.pdf](https://www.jrpp.net/temp/JResPharmPract1137-6684039_183400.pdf). Acesso em: 12 out. 2020.
7. FERREIRA NETO, C. J. B. *et al.* Intervenções farmacêuticas em medicamentos prescritos para administração via sondas enterais em hospital universitário. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 24, 2016. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt\\_0104-1169-rlae-24-02696.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02696.pdf). Acesso em: 12 out. 2020.
8. FERREIRA, S.; CORREIA, F.; SANTOS, A. Interações entre fármacos e nutrição entérica: revisão do conhecimento para o desenvolvimento de estratégias de minimização do risco. **Arquivos de Medicina**, Porto, v. 26, n. 4, p. 154-163, 2012. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/317471933\\_Interacoes\\_entre\\_Farmacos\\_e\\_Nutricao\\_Enterica\\_revisao\\_do\\_conhecimento\\_para\\_o\\_desenvolvimento\\_de\\_estrategias\\_de\\_minimizacao\\_do\\_risco](https://www.researchgate.net/publication/317471933_Interacoes_entre_Farmacos_e_Nutricao_Enterica_revisao_do_conhecimento_para_o_desenvolvimento_de_estrategias_de_minimizacao_do_risco). Acesso em: 12 out. 2020.
9. KOZENIECKI, M.; FRITZSHALL, R. Enteral nutrition for adults in the hospital setting. **Nutrition in Clinical Practice**, Hoboken, v. 30, n. 5, p. 634-651, Oct. 2015. Disponível em: <https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1177/0884533615594012>. Acesso em: 12 out. 2020.
10. LONGSTRETH, G. F. Approach to the adult with nausea and vomiting. **Uptodate**, Alphen aan den Rijn, 2020. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-adult-with-nausea-and-vomiting>. Acesso em: 12 out. 2020.
11. MICROMEDEX. Medication safety – adverse effects. In: **Micromedex** (Columbia Basin College Library ed.). Greenwood Village: Truven Health Analytics, 2020. Disponível em: <http://www.micromedexsolutions.com>. Acesso em: 12 out. 2020.
12. REBER, E. *et al.* Pharmaceutical aspects of artificial nutrition. **Journal of Clinical Medicine**, Basel, v. 8, n. 11, nov. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jcm8112017>. Acesso em: 12 out. 2020.
13. De autoria da pesquisadora.

APÊNDICE G – Classificação ATCC dos fármacos prescritos nas hospitalizações dos pacientes em uso de medicamentos por sonda enteral segundo os fatores contribuintes para os eventos de constipação, diarreia, distensão abdominal, dor abdominal, náusea e vômito (n=386). Américo Brasiliense-SP (Brasil), 2018.

(continua)

Medicamento	Grupo Anatômico Principal (Código)	Vias de administração	Constipação	Diarreia	Distensão abdominal	Dor abdominal	Náusea	Vômito
Acetilcisteína	Sistema respiratório (R)	EV; IN; VO	Não	RAM	Não	PÓ	RAM	RAM
Aciclovir	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	BC; EV; TP; VO	Não	RAM**	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Ácido acetilsalicílico	Sangue e órgãos formadores de sangue (B)	VO	CT	CT	Não	Não	CT	CT
Ácido valproico	Sistema nervoso (N)	EV; VO	CT; RAM	RAM; HIPER*; SORB*	Não	HIPER*; SORB*	CT; HIPER*; RAM***	CT; RAM
Ácido zoledrônico	Sistema musculoesquelético (M)	EV	RAM	RAM	Não	RAM	RAM	RAM
Albendazol	Produtos antiparasitários, inseticidas e repelentes (P)	VO	Não	Não	Não	RAM	RAM	RAM
Alopurinol	Sistema musculoesquelético (M)	VO	Não	Não	Não	Não	CT	CT
Amicacina	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	Não	CT	Não	Não	CT; RAM	CT
Amiodarona	Sistema cardiovascular (C)	EV; VO	RAM	Não	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Amitriptilina	Sistema nervoso (N)	VO	CT; RAM	Não	Não	Não	CT	CT
Amoxicilina + Clavulanato	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV; VO	Não	CT; RAM	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Ampicilina	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV; VO	Não	CT; RAM	Não	Não	Não	Não
Anfotericina B	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	Não	CT; RAM	Não	Não	RAM	RAM
Anidulafungina	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	Não	CT; RAM	Não	Não	Não	Não

(continuação)

Medicamento	Grupo Anatômico Principal (Código)	Vias de administração	Constipação	Diarreia	Distensão abdominal	Dor abdominal	Náusea	Vômito
Anlodipino	Sistema cardiovascular (C)	VO	CT	CT	Não	RAM	CT; RAM	CT
Atazanavir	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	VO	Não	RAM	Não	RAM	RAM	RAM
Atenolol	Sistema cardiovascular (C)	VO	CT	CT	Não	Não	CT	CT
Atorvastatina	Sistema cardiovascular (C)	VO	Não	RAM	Não	Não	CT	CT
Azitromicina	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV; OF; VO	Não	CT; RAM	Não	RAM	RAM	RAM
Beclometasona	Sistema respiratório (R)	IN	Não	Não	Não	Não	CT	CT
Benzilpenicilina potássica	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	Não	CT	Não	Não	Não	Não
Bicarbonato de sódio	Sangue e órgãos formadores de sangue (B)	EV; VO	Não	Não	Não	PÓ	Não	Não
Bisacodil	Trato alimentar e metabolismo (A)	VO	Não	CT; RAM	Não	RAM	CT	CT
Bisoprolol	Sistema cardiovascular (C)	VO	Não	CT; RAM	Não	Não	CT	CT
Bromazepam	Sistema nervoso (N)	VO	Não	Não	Não	Não	CT	CT
Bromoprida	Trato alimentar e metabolismo (A)	EV; VO	Não	CT; HIPER*; SORB*	Não	HIPER*; SORB*	CT; HIPER*; RAM	CT
Budesonida	Sistema respiratório (R)	IN	Não	RAM	Não	Não	CT; RAM	CT
Capreomicina	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV; IM	Não	CT	Não	Não	CT	CT
Captopril	Sistema cardiovascular (C)	VO	CT	CT	Não	Não	CT	CT
Carbamazepina	Sistema nervoso (N)	VO	CT; RAM	Não	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Carbonato de cálcio	Trato alimentar e metabolismo (A)	VO	RAM	Não	RAM	Não	Não	Não
Carvedilol	Sistema cardiovascular (C)	VO	Não	CT; RAM	Não	Não	CT	CT
Cefepime	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	Não	CT; RAM	Não	Não	CT	CT
Ceftazidima	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	Não	CT	Não	Não	CT	CT

(continuação)

Medicamento	Grupo Anatômico Principal (Código)	Vias de administração	Constipação	Diarreia	Distensão abdominal	Dor abdominal	Náusea	Vômito
Ceftriaxona	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	Não	CT; RAM	Não	Não	CT	CT
Cilostazol	Sangue e órgãos formadores de sangue (B)	VO	Não	RAM	Não	RAM	Não	Não
Ciprofloxacino	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV; VO	Não	CT; RAM	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Citalopram	Sistema nervoso (N)	VO	RAM	CT; RAM	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Clarithromicina	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV; VO	Não	CT; RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT; RAM
Clindamicina	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV; VO	Não	CT; RAM	Não	RAM**	CT; RAM	CT; RAM
Clobazam	Sistema nervoso (N)	VO	RAM	Não	Não	Não	CT	CT
Clonazepam	Sistema nervoso (N)	VO	CT	Não	Não	Não	CT	CT
Clonidina	Sistema cardiovascular (C)	VO	CT; RAM	CT	Não	RAM	CT; RAM	CT
Cloreto de potássio	Trato alimentar e metabolismo (A)	EV; VO	Não	RAM; HIPER*; SORB*	Não	HIPER*; SORB*	HIPER*; RAM	RAM
Cloreto de sódio 20%	Sangue e órgãos formadores de sangue (B)	EV	Não	INJ	Não	Não	Não	Não
Clorpromazina	Sistema nervoso (N)	EV; VO	RAM	Não	Não	Não	CT; RAM	CT
Codeína	Sistema respiratório (R)	VO	CT; RAM	CT	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Dexametasona	Preparações hormonais sistêmicas, excl. hormônios sexuais e insulinas (H)	EV; OF; VO	Não	CT	Não	Não	Não	Não
Dexclorfeniramina	Sistema respiratório (R)	VO	Não	CT; RAM	Não	Não	RAM	RAM
Diazepam	Sistema nervoso (N)	EV; VO	CT	Não	Não	Não	CT	CT
Digoxina	Sistema cardiovascular (C)	VO	CT	CT	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Diltiazem	Sistema cardiovascular (C)	EV; VO	Não	CT	Não	Não	CT	CT
Dimenidrinato	Sistema respiratório (R)	EV; VO	Não	CT	Não	Não	RAM	RAM
Diosmina	Sistema cardiovascular (C)	VO	Não	RAM	Não	RAM	RAM	RAM

(continuação)

Medicamento	Grupo Anatômico Principal (Código)	Vias de administração	Constipação	Diarreia	Distensão abdominal	Dor abdominal	Náusea	Vômito
Dipirona	Sistema nervoso (N)	EV; VO	CT	CT; HIPER*; SORB*	Não	HIPER*; SORB*	CT; HIPER*; RAM	CT; RAM
Dolutegravir	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	VO	Não	Não	Não	Não	CT	CT
Domperidona	Trato alimentar e metabolismo (A)	VO	Não	CT	Não	Não	CT	CT
Doxazosina	Sistema cardiovascular (C)	VO	Não	CT	Não	Não	CT; RAM	CT
Enalapril	Sistema cardiovascular (C)	VO	Não	CT	Não	Não	CT	CT
Enema de fosfato	Trato alimentar e metabolismo (A)	RT; VO	Não	CT	RAM	RAM	CT; RAM	CT; RAM
Enoxaparina	Sangue e órgãos formadores de sangue (B)	EV; SC	Não	RAM	Não	Não	RAM	Não
Ertapenem	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	RAM	CT; RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT; RAM
Escitalopram	Sistema nervoso (N)	VO	RAM	CT; RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT; RAM
Escopolamina	Trato alimentar e metabolismo (A)	EV; VO	CT	CT	Não	Não	Não	Não
Espironolactona	Sistema cardiovascular (C)	VO	CT	CT; RAM	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Etambutol	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	VO	Não	CT	Não	Não	CT	CT
Etionamida	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	VO	Não	CT; RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT; RAM
Fenitoína	Sistema nervoso (N)	EV; VO	CT; RAM**	Não	Não	Não	CT; RAM**	CT; RAM**
Fenobarbital	Sistema nervoso (N)	EV; VO	CT	Não	Não	Não	CT	CT
Fenoterol	Sistema respiratório (R)	IN	Não	Não	Não	Não	CT	CT
Fentanil	Sistema nervoso (N)	EV	CT; RAM	Não	Não	RAM	CT; RAM	CT; RAM
Fluconazol	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV; VO	Não	CT	Não	Não	RAM	RAM
Fluticasona	Sistema respiratório (R)	IN	Não	Não	Não	Não	CT	CT
Formoterol	Sistema respiratório (R)	IN	Não	RAM	Não	Não	CT; RAM	CT
Furosemida	Sistema cardiovascular (C)	EV; VO	CT	CT	Não	Não	CT	CT

(continuação)

Medicamento	Grupo Anatômico Principal (Código)	Vias de administração	Constipação	Diarreia	Distensão abdominal	Dor abdominal	Náusea	Vômito
Gabapentina	Sistema nervoso (N)	VO	CT	Não	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Ganciclovir	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	Não	RAM	Não	Não	CT	CT; RAM
Gentamicina	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	Não	CT	Não	Não	Não	Não
Glibenclamida	Trato alimentar e metabolismo (A)	VO	Não	CT	Não	Não	RAM	Não
Haloperidol	Sistema nervoso (N)	IM; VO	CT; RAM**	HIPER*; SORB*	Não	HIPER*; SORB*	CT; HIPER*	CT
Hidralazina	Sistema cardiovascular (C)	EV; VO	Não	CT; RAM	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Hidroclorotiazida	Sistema cardiovascular (C)	VO	CT	CT	Não	Não	CT	CT
Hydrocortisona	Preparações hormonais sistêmicas, excl. hormônios sexuais e insulinas (H)	EV	Não	CT	Não	Não	Não	Não
Ibuprofeno	Sistema musculoesquelético (M)	VO	CT	CT; HIPER*; SORB*	Não	Não	CT; RAM	CT
Indometacina	Sistema musculoesquelético (M)	VO	CT; RAM	CT; RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT
Insulina	Trato alimentar e metabolismo (A)	EV; SC	Não	CT	Não	Não	Não	Não
Ipratrópio	Sistema respiratório (R)	IN	CT	Não	Não	Não	CT	CT
Isoniazida	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	VO	Não	CT	Não	Não	CT	CT
Isossorbida	Sistema cardiovascular (C)	VO	Não	Não	Não	Não	CT	CT
Lactulose	Trato alimentar e metabolismo (A)	VO	Não	CT; RAM; HIPER; SORB	Não	RAM; HIPER; SORB	CT; HIPER; RAM	CT; RAM
Lamivudina	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	VO	Não	RAM	Não	Não	CT; RAM	CT
Lamotrigina	Sistema nervoso (N)	VO	Não	RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT; RAM
Levanlodipino	Sistema cardiovascular (C)	VO	Não	CT	Não	RAM	RAM	Não

(continuação)

Medicamento	Grupo Anatômico Principal (Código)	Vias de administração	Constipação	Diarreia	Distensão abdominal	Dor abdominal	Náusea	Vômito
Levodopa + benserazida	Sistema nervoso (N)	VO	CT	Não	Não	Não	CT	CT
Levofloxacino	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV; VO	Não	CT; RAM	Não	Não	CT; RAM	CT
Levotiroxina	Preparações hormonais sistêmicas, excl. hormônios sexuais e insulinas (H)	VO	Não	CT; RAM	Não	Não	CT	CT
Lidocaína	Sistema cardiovascular (C)	EV	CT	Não	Não	Não	CT	CT
Linagliptina	Trato alimentar e metabolismo (A)	VO	Não	CT; RAM	Não	Não	Não	Não
Linezolida	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	Não	CT; RAM	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Loperamida	Trato alimentar e metabolismo (A)	VO	Não	CT	Não	RAM	CT; RAM	CT; RAM
Loratadina	Sistema respiratório (R)	VO	CT	CT	Não	Não	CT	CT
Lorazepam	Sistema nervoso (N)	VO	CT	Não	Não	Não	CT	CT
Losartana	Sistema cardiovascular (C)	VO	Não	CT	Não	Não	CT	CT
Manitol	Trato alimentar e metabolismo (A)	EV	Não	INJ; HIPER**	Não	HIPER**	HIPER**	Não
Memantina	Sistema nervoso (N)	VO	RAM	RAM	Não	Não	Não	RAM
Meropenem	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	RAM	CT; RAM	Não	Não	CT; RAM	CT
Metadona	Sistema nervoso (N)	VO	CT; RAM	Não	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Metformina	Trato alimentar e metabolismo (A)	VO	Não	CT; RAM	Não	Não	CT	CT; RAM
Metilprednisolona	Preparações hormonais sistêmicas, excl. hormônios sexuais e insulinas (H)	EV	Não	CT	Não	Não	Não	Não
Metoclopramida	Trato alimentar e metabolismo (A)	EV; VO	Não	CT	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Metoprolol	Sistema cardiovascular (C)	EV; VO	CT	CT; RAM**	Não	Não	CT	CT
Metronidazol	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV; VG; VO	Não	CT; RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT

(continuação)

Medicamento	Grupo Anatômico Principal (Código)	Vias de administração	Constipação	Diarreia	Distensão abdominal	Dor abdominal	Náusea	Vômito
Midazolam	Sistema nervoso (N)	EV; VO	CT	Não	Não	Não	CT	CT
Mirtazapina	Sistema nervoso (N)	VO	RAM	Não	Não	Não	CT	CT
Morfina	Sistema nervoso (N)	EV; VO	CT; RAM	Não	Não	Não	CT; RAM**	CT; RAM
Nicotina	Sistema nervoso (N)	TD	Não	Não	Não	Não	CT	CT
Nistatina	Trato alimentar e metabolismo (A)	TP; VO	Não	CT; SUSP*	Não	HIPER*; SORB*	Não	Não
Nitroprusseto	Sistema cardiovascular (C)	EV	Não	CT	Não	Não	CT	CT
Norepinefrina	Sistema cardiovascular (C)	EV	Não	Não	Não	Não	CT	CT
Norfloxacino	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	VO	Não	CT	Não	RAM	CT; RAM	CT
Omeprazol	Trato alimentar e metabolismo (A)	EV; VO	RAM	CT; RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT; RAM
Ondansetrona	Trato alimentar e metabolismo (A)	EV; VO	RAM	CT; RAM	Não	Não	CT	CT
Oseltamivir	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	VO	Não	Não	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Oxacilina	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	Não	CT; RAM	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Paracetamol	Sistema nervoso (N)	VO	CT; RAM	HIPER*; SORB*	Não	HIPER*; SORB*	CT; RAM	CT; RAM
Picossulfato	Trato alimentar e metabolismo (A)	VO	Não	CT; HIPER*; RAM; SORB*	Não	HIPER*; RAM; SORB*	CT; HIPER*; RAM	CT
Piperacilina + Tazobactam	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	RAM	CT; RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT; RAM
Pirazinamida	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	VO	Não	CT	Não	Não	CT	CT
Poliestirenosulfonato de cálcio	Vários (V)	RT; VO	CT; RAM	RAM; SUSP	Não	PÓ	RAM	RAM
Polimixina B	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	Não	CT; RAM	Não	Não	CT	CT



(continuação)

Medicamento	Grupo Anatômico Principal (Código)	Vias de administração	Constipação	Diarreia	Distensão abdominal	Dor abdominal	Náusea	Vômito
Prednisona	Preparações hormonais sistêmicas, excl. hormônios sexuais e insulinas (H)	VO	Não	CT	Não	Não	Não	Não
Pregabalina	Sistema nervoso (N)	VO	RAM	Não	Não	Não	CT; RAM	CT
Propofol	Sistema nervoso (N)	EV	CT	Não	Não	Não	CT; RAM	RAM
Propranolol	Sistema cardiovascular (C)	VO	Não	CT; RAM	Não	Não	CT	CT; RAM
Quetiapina	Sistema nervoso (N)	VO	CT; RAM	Não	Não	RAM	CT	CT
Ramipril	Sistema cardiovascular (C)	VO	Não	CT	Não	Não	CT	CT
Ranitidina	Trato alimentar e metabolismo (A)	EV; VO	RAM	HIPER*; RAM; SORB*	Não	HIPER*; RAM; SORB*	CT; HIPER*	CT
Rifabutina	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	VO	Não	CT	Não	Não	CT	CT
Rifampicina	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	VO	Não	CT	Não	Não	CT	CT
Risperidona	Sistema nervoso (N)	VO	CT; RAM	RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT; RAM
Ritonavir	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	VO	Não	RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT; RAM
Saccharomyces boulardii	Trato alimentar e metabolismo (A)	VO	Não	Não	Não	PÓ	Não	Não
Sacubitril	Sistema cardiovascular (C)	VO	Não	CT	Não	Não	CT	CT
Salbutamol	Sistema respiratório (R)	IN	Não	Não	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Salmeterol	Sistema respiratório (R)	IN	Não	Não	Não	Não	CT	CT
Sertralina	Sistema nervoso (N)	VO	RAM	CT; RAM	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Simeticona	Trato alimentar e metabolismo (A)	VO	Não	HIPER*; RAM; SORB*	Não	HIPER*; SORB*	CT; HIPER*; RAM	CT; RAM
Sinvastatina	Sistema cardiovascular (C)	VO	RAM	Não	Não	RAM	CT; RAM	CT
Solução de glicerina	Trato alimentar e metabolismo (A)	RT	Não	CT	Não	Não	CT	CT
Sulfadiazina	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	VO	Não	RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT; RAM

(continuação)

Medicamento	Grupo Anatômico Principal (Código)	Vias de administração	Constipação	Diarreia	Distensão abdominal	Dor abdominal	Náusea	Vômito
Sulfametoxazol + Trimetoprima	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV; VO	Não	CT; RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT; RAM
Sulfato de magnésio	Sangue e órgãos formadores de sangue (B)	EV	Não	FAR; INJ	Não	Não	Não	Não
Sulfato ferroso	Sangue e órgãos formadores de sangue (B)	VO	RAM	Não	Não	RAM	RAM	RAM
Tenofovir	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	VO	Não	RAM	Não	Não	CT; RAM	CT
Terbutalina	Sistema respiratório (R)	EV; VO	CT	Não	Não	Não	CT	CT
Terizidona	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	VO	RAM	CT; RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT
Tiamazol	Preparações hormonais sistêmicas, excl. hormônios sexuais e insulinas (H)	VO	Não	Não	Não	Não	CT	CT
Tigeciclina	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	Não	CT; RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT; RAM
Timolol	Órgãos sensoriais (S)	OF	Não	CT	Não	Não	Não	Não
Tiotrópio	Sistema respiratório (R)	IN	CT; RAM	Não	Não	Não	CT	CT
Topiramato	Sistema nervoso (N)	VO	CT	Não	Não	Não	CT	CT
Tramadol	Sistema nervoso (N)	EV; VO	CT; RAM	Não	Não	Não	CT; RAM	CT; RAM
Valsartana	Sistema cardiovascular (C)	VO	Não	CT	Não	Não	CT	CT
Vancomicina	Anti-infecciosos de uso sistêmico (J)	EV	Não	CT; RAM	Não	RAM	CT; RAM	CT; RAM
Vasopressina	Preparações hormonais sistêmicas, excl. hormônios sexuais e insulinas (H)	EV	Não	Não	Não	Não	CT	CT
Verapamil	Sistema cardiovascular (C)	EV; VO	RAM	CT	Não	Não	CT	CT
Vitamina D	Trato alimentar e metabolismo (A)	VO	RAM	CT; HIPER*; SORB*	Não	HIPER*; SORB*	HIPER*; RAM	Não
Vitamina K	Sangue e órgãos formadores de sangue (B)	EV; VO	Não	INJ	Não	Não	Não	Não

(conclusão)

Medicamento	Grupo Anatômico Principal (Código)	Vias de administração	Constipação	Diarreia	Distensão abdominal	Dor abdominal	Náusea	Vômito
Zolpidem	Sistema nervoso (N)	VO	Não	RAM	Não	Não	CT; RAM	CT

Fonte: própria autora

Legenda: \*somente para a solução oral; \*\*somente para a via oral; \*\*\* somente para a via endovenosa; ATCC (Anatomical Therapeutic Chemical Code); BC: bucal; CT (classe terapêutica); EV: endovenosa; FAR (fármaco); HIPER (solução hiperosmolar); IM: intramuscular; IN: inalatória; INJ (medicamento injetável); OF: oftálmica; PÓ (pó hiperosmolar); RAM (reação adversa a medicamentos); RT: retal; SC: subcutâneo; SORB (solução com alta concentração de sorbitol); SUSP (medicamento na forma de suspensão); TD: transdérmico; TP: tópica; VG: vaginal; VO: oral. Fonte: Bula do medicamento de referência; Micromedex; Uptodate; ALVES, 2013; BASSON, 2020; CARVALHO *et al.*, 1999; CHANG, 2020; CHICHARRO *et al.*, 2012; DIETITIANS ASSOCIATION OF AUSTRALIA, 2018; MICROMEDEX, 2019c; MICROMEDEX, 2019d; EMAMI *et al.*, 2012; FERREIRA; CORREIA; SANTOS, 2012; FERREIRA NETO *et al.*, 2016; HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS, 2012; KOZENIECKI; FRITZSHALL, 2015; LONGSTRETH, 2020; MANDAL, 2019a; MANDAL, 2019b; MCCLAVE *et al.*, 2016; OH *et al.*, 2016; PIOVACARI; TOLEDO; FIGUEIREDO, 2017; REBER *et al.*, 2019; SAN *et al.*, 2019; SCOTT; BOWLING, 2015; SERES, 2021; WILLIAMS, 2008.

APÊNDICE H – Frequência das interações medicamentosas identificadas para os esquemas terapêuticos prescritos nas hospitalizações dos pacientes em uso de sonda enteral que podem contribuir para o evento de constipação, segundo os fármacos envolvidos, o resultado da interação, tipo, fator contribuinte, gravidade e nível de evidência (n=138). Américo Brasiliense-SP (Brasil), 2018.

(continua)

Fármaco 1	Fármaco 2	Resultado da interação	n	%	Tipo de interação	Fator contribuinte	Gravidade	Nível de evidência
Fentanil	Ranitidina	Maior exposição ao fentanil	19	13,8	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Excelente
Amiodarona	Ranitidina	Maior exposição à amiodarona	11	8,0	Farmacocinética	RAM	Importante	Razoável
Escopolamina	Ipratrópio	Risco de obstrução intestinal	11	8,0	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Anlodipino	Sinvastatina	Maior exposição à sinvastatina	7	5,1	Desconhecida	RAM	Importante	Bom
Ipratrópio	Quetiapina	Risco de obstrução intestinal	7	5,1	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Amiodarona	Fentanil	Maior exposição ao fentanil	6	4,3	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Bom
Levotiroxina	Sinvastatina	Diminuição da eficácia da levotiroxina	4	2,9	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Bom
Fenitoína	Ranitidina	Maior exposição à fenitoína	4	2,9	Farmacocinética	CT; RAM	Secundária	Bom
Amiodarona	Morfina	Maior exposição à morfina	4	2,9	Desconhecida	CT; RAM	Importante	Razoável
Risperidona	Sinvastatina	Maior exposição à sinvastatina	4	2,9	Farmacocinética	RAM	Importante	Bom
Claritromicina	Fentanil	Maior exposição ao fentanil	4	2,9	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Excelente
Furosemida	Hidrocortisona	Risco de hipocalcemia	4	2,9	Farmacodinâmica	Paciente	Moderada	Razoável
Carvedilol	Morfina	Maior exposição à morfina	3	2,2	Desconhecida	CT; RAM	Importante	Razoável
Claritromicina	Morfina	Maior exposição à morfina	3	2,2	Desconhecida	CT; RAM	Importante	Razoável
Ranitidina	Risperidona	Maior exposição à risperidona	3	2,2	Desconhecida	CT; RAM	Moderada	Bom
Amiodarona	Sinvastatina	Maior exposição à sinvastatina	3	2,2	Farmacocinética	RAM	Importante	Excelente
Fentanil	Fluconazol	Maior exposição ao fentanil	3	2,2	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Excelente
Ranitidina	Tramadol	Maior exposição ao tramadol	3	2,2	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Levotiroxina	Omeprazol	Diminuição da eficácia da levotiroxina	2	1,4	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Bom
Levotiroxina	Simeticona	Diminuição da eficácia da levotiroxina	2	1,4	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Razoável
Amiodarona	Clopidogrel	Maior exposição à amiodarona	2	1,4	Farmacocinética	RAM	Importante	Razoável

(conclusão)

Fármaco 1	Fármaco 2	Resultado da interação	n	%	Tipo de interação	Fator contribuinte	Gravidade	Nível de evidência
Carbamazepina	Ranitidina	Maior exposição à carbamazepina	2	1,4	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Razoável
Codeína	Ranitidina	Maior exposição à codeína	2	1,4	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Codeína	Sertralina	Maior exposição à codeína	2	1,4	Farmacocinética; Farmacodinâmica	CT; RAM	Importante	Razoável
Fenitoína	Metronidazol	Maior exposição à fenitoína	2	1,4	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Razoável
Claritromicina	Quetiapina	Maior exposição à quetiapina	2	1,4	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Risperidona	Sertralina	Maior exposição à risperidona	2	1,4	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Ácido valproico	Risperidona	Maior exposição ao ácido valproico	2	1,4	Desconhecida	CT; RAM	Moderada	Bom
Amitriptilina	Escopolamina	Risco de obstrução intestinal	2	1,4	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Escopolamina	Quetiapina	Risco de obstrução intestinal	2	1,4	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Amiodarona	Digoxina	Maior exposição à amiodarona	1	0,7	Farmacocinética	RAM	Importante	Excelente
Amitriptilina	Fenitoína	Maior exposição à fenitoína	1	0,7	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Bom
Clopidogrel	Fenitoína	Maior exposição à fenitoína	1	0,7	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Bom
Fenitoína	Fenobarbital	Maior exposição à fenitoína	1	0,7	Farmacocinética	CT; RAM	Secundária	Bom
Fenitoína	Omeprazol	Maior exposição à fenitoína	1	0,7	Desconhecida	CT; RAM	Moderada	Razoável
Metadona	Ranitidina	Maior exposição à metadona	1	0,7	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Fluconazol	Quetiapina	Maior exposição à quetiapina	1	0,7	Farmacocinética	CT; RAM	Contraindicada	Razoável
Fentanil	Voriconazol	Maior exposição ao fentanil	1	0,7	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Excelente
Amiodarona	Tramadol	Maior exposição ao tramadol	1	0,7	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Ipratrópio	Tiotrópio	Maior risco de efeitos anticolinérgicos	1	0,7	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Hidroclorotiazida	Hidrocortisona	Risco de hipocalemia	1	0,7	Farmacodinâmica	Paciente	Moderada	Razoável

Fonte: própria autora

Legenda: CT (classe terapêutica); RAM (reação adversa a medicamentos).

APÊNDICE I – Frequência das interações medicamentosas identificadas para os esquemas terapêuticos prescritos nas hospitalizações dos pacientes em uso de sonda enteral que podem contribuir para o evento de diarreia, segundo os fármacos envolvidos, o resultado da interação, tipo, fator contribuinte, gravidade e nível de evidência (n=991). Américo Brasiliense-SP (Brasil), 2018.

(continua)

Fármaco 1	Fármaco 2	Resultado da interação	n	%	Tipo de interação	Fator contribuinte	Gravidade	Nível de evidência
Furosemida	Insulina NPH	Aumenta o risco de hiperglicemia e a necessidade de insulina	70	7,1	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Regular
Fentanil	Midazolam	Aumenta o risco de depressão do SNC	67	6,8	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Ranitidina	Tramadol	Aumenta a exposição do tramadol e o risco de depressão respiratória	64	6,5	Farmacocinética	Paciente	Importante	Regular
Fentanil	Ranitidina	Aumenta a toxicidade do fentanil	60	6,1	Farmacocinética	Paciente	Importante	Excelente
Hidroclorotiazida	Insulina NPH	Aumenta o risco de hiperglicemia e a necessidade de insulina	32	3,2	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Regular
Amiodarona	Fentanil	Toxicidade cardíaca e aumento do risco de toxicidade do fentanil	24	2,4	Farmacocinética	Paciente	Importante	Bom
Furosemida	Insulina RÁPIDA	Aumenta o risco de hiperglicemia e a necessidade de insulina	24	2,4	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Regular
Sertralina	Tramadol	Aumenta a exposição ao tramadol	24	2,4	Farmacocinética	Paciente	Importante	Excelente
Midazolam	Morfina	Aumenta o risco de depressão respiratória e do SNC	21	2,1	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Clonazepam	Tramadol	Aumenta o risco de depressão respiratória e do SNC	20	2,0	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Atenolol	Metformina	Pode resultar em hipo ou hiperglicemia	19	1,9	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Bom
Clonazepam	Morfina	Aumenta o risco de depressão respiratória e do SNC	19	1,9	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular

(continuação)

Fármaco 1	Fármaco 2	Resultado da interação	n	%	Tipo de interação	Fator contribuinte	Gravidade	Nível de evidência
Domperidona	Ranitidina	Aumenta a exposição a domperidona e o risco de prolongamento do intervalo QT	19	1,9	Farmacocinética	MEA	Importante	Regular
Clonazepam	Fenobarbital	Pode resultar em depressão respiratória aditiva	18	1,8	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Bom
Hidroclorotiazida	Insulina RÁPIDA	Aumenta o risco de hiperglicemia e a necessidade de insulina	17	1,7	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Regular
Amiodarona	Morfina	Aumenta a exposição a morfina	15	1,5	Farmacocinética	Paciente	Importante	Regular
Fentanil	Morfina	Aumenta o risco de depressão respiratória ou do SNC e de síndrome serotoninérgica	15	1,5	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Claritromicina	Prednisona	Aumenta a concentração plasmática e o risco dos eventos adversos da prednisona	14	1,4	Farmacocinética	MEA	Moderada	Bom
Insulina NPH	Metoclopramida	Risco de hiperglicemia	14	1,4	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Quetiapina	Tramadol	Aumenta o risco de depressão respiratória e do SNC	14	1,4	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Ranitidina	Risperidona	Aumenta a biodisponibilidade da risperidona	14	1,4	Desconhecida	RAM	Moderada	Bom
Ciprofloxacino	Insulina NPH	Aumenta o risco de hipo ou hiperglicemia	13	1,3	Desconhecida	Paciente	Importante	Regular
Codeína	Ranitidina	Aumenta as concentrações de codeína e morfina	13	1,3	Farmacocinética	MEA; paciente	Importante	Regular
Fenobarbital	Morfina	Aumenta o risco de depressão respiratória e do SNC	13	1,3	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Fentanil	Quetiapina	Aumenta o risco de depressão do SNC	13	1,3	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Amiodarona	Tramadol	Aumenta a exposição do tramadol e o risco de depressão respiratória	12	1,2	Farmacocinética	Paciente	Importante	Regular
Ciprofloxacino	Metformina	Aumenta o risco de hipo ou hiperglicemia	12	1,2	Desconhecida	Paciente	Importante	Regular
Claritromicina	Morfina	Aumenta a exposição a morfina	12	1,2	Farmacocinética	Paciente	Importante	Regular

(continuação)

<b>Fármaco 1</b>	<b>Fármaco 2</b>	<b>Resultado da interação</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Tipo de interação</b>	<b>Fator contribuinte</b>	<b>Gravidade</b>	<b>Nível de evidência</b>
Risperidona	Sertralina	Aumenta a exposição a risperidona e risco de prolongamento do intervalo QT.	11	1,1	Farmacocinética Farmacodinâmica	RAM	Importante	Regular
Fluconazol	Omeprazol	Aumenta a concentração plasmática do omeprazol	10	1,0	Farmacocinética	MEA; RAM	Moderada	Excelente
Lorazepam	Morfina	Aumenta o risco de depressão respiratória e do SNC	10	1,0	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Digoxina	Sinvastatina	Aumenta os níveis séricos da digoxina	9	0,9	Desconhecida	MEA	Moderada	Bom
Ácido valproico	Risperidona	Aumenta a concentração plasmática do ácido valproico	8	0,8	Farmacocinética	RAM	Moderada	Bom
Gabapentina	Morfina	Pode resultar em depressão respiratória	8	0,8	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Amiodarona	Losartana	Aumenta os níveis plasmáticos da losartana	7	0,7	Farmacocinética	MEA	Moderada	Regular
Ciprofloxacino	Tramadol	Aumenta a exposição do tramadol e o risco de depressão respiratória	7	0,7	Farmacocinética	Paciente	Importante	Regular
Clonidina	Insulina NPH	Pode resultar em hipo ou hiperglicemia	7	0,7	Desconhecida	Paciente	Moderada	Bom
Morfina	Quetiapina	Aumenta o risco de depressão respiratória e do SNC	7	0,7	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Amiodarona	Digoxina	Toxicidade da digoxina e potencializa os efeitos da amiodarona	6	0,6	Farmacocinética	MEA	Importante	Excelente
Baclofeno	Tramadol	Aumenta o risco de depressão respiratória e do SNC	6	0,6	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Digoxina	Dipirona	Aumenta a concentração sérica e prolonga a meia vida da digoxina	6	0,6	Farmacocinética	MEA	Importante	Regular
Fenobarbital	Midazolam	Aumenta o risco de hipoventilação, obstrução das vias aéreas, dessaturação ou apneia	6	0,6	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Fentanil	Fluconazol	Aumenta a toxicidade do fentanil	6	0,6	Farmacocinética	Paciente	Importante	Excelente



(continuação)

<b>Fármaco 1</b>	<b>Fármaco 2</b>	<b>Resultado da interação</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Tipo de interação</b>	<b>Fator contribuinte</b>	<b>Gravidade</b>	<b>Nível de evidência</b>
Fentanil	Tramadol	Aumenta o risco de depressão respiratória e síndrome serotoninérgica	6	0,6	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Dexametasona	Fluconazol	Aumenta a exposição e o risco de toxicidade do glicocorticoide	6	0,6	Farmacocinética	MEA	Moderada	Regular
Haloperidol	Morfina	Aumenta o risco de depressão respiratória e do SNC	6	0,6	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Ácido valproico	Isoniazida	Toxicidade do ácido valproico ou da isoniazida	5	0,5	Farmacocinética	MEA; RAM	Moderada	Regular
Ciprofloxacino	Insulina RÁPIDA	Aumenta o risco de hipo ou hiperglicemia	5	0,5	Desconhecida	Paciente	Importante	Regular
Clonazepam	Codeína	Aumenta o risco de depressão respiratória ou do SNC	5	0,5	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Clonazepam	Midazolam	Aumenta o risco de hipoventilação, obstrução das vias aéreas, dessaturação ou apneia	5	0,5	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Codeína	Morfina	Aumenta o risco de depressão respiratória ou do SNC e de síndrome serotoninérgica	5	0,5	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Digoxina	Furosemida	Aumenta o risco de toxicidade da digoxina	5	0,5	Farmacodinâmica	MEA	Moderada	Regular
Gabapentina	Quetiapina	Pode resultar em depressão respiratória	5	0,5	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Midazolam	Tramadol	Aumenta o risco de depressão respiratória e do SNC	5	0,5	Farmacocinética	Paciente	Importante	Regular
Morfina	Tramadol	Aumenta o risco de depressão respiratória ou do SNC e de síndrome serotoninérgica	5	0,5	Farmacocinética	Paciente	Importante	Regular
Omeprazol	Propranolol	Aumenta a exposição ao propranolol	5	0,5	Farmacocinética	MEA; RAM	Moderada	Regular
Amiodarona	Cilostazol	Aumenta a exposição a amiodarona ou cilostazol	4	0,4	Farmacocinética	RAM	Importante	Regular

(continuação)

<b>Fármaco 1</b>	<b>Fármaco 2</b>	<b>Resultado da interação</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Tipo de interação</b>	<b>Fator contribuinte</b>	<b>Gravidade</b>	<b>Nível de evidência</b>
Anlodipino	Claritromicina	Aumenta a exposição ao anlodipino	4	0,4	Farmacocinética	MEA	Importante	Excelente
Anlodipino	Domperidona	Aumenta a exposição a domperidona e o risco de prolongamento do intervalo QT	4	0,4	Farmacocinética	MEA	Importante	Regular
Ciclobenzaprina	Pregabalina	Depressão respiratória	4	0,4	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Claritromicina	Metilprednisolona	Aumenta o risco dos eventos adversos da metilprednisolona	4	0,4	Farmacocinética	MEA	Moderada	Bom
Clorpromazina	Pregabalina	Depressão respiratória	4	0,4	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Insulina RÁPIDA	Metoclopramida	Risco de hiperglicemia	4	0,4	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Ácido valproico	Carvedilol	Aumenta a concentração do carvedilol	3	0,3	Farmacocinética	MEA; RAM	Importante	Regular
Ácido valproico	Lorazepam	Aumenta a concentração do lorazepam e pode resultar em depressão respiratória	3	0,3	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Bom
Atazanavir	Rifabutina	Aumenta a concentração plasmática da rifabutina	3	0,3	Farmacocinética	MEA	Importante	Bom
Atazanavir	Tenofovir	Diminui a concentração do atazanavir e aumenta a concentração do tenofovir	3	0,3	Desconhecida	RAM	Importante	Excelente
Atorvastatina	Claritromicina	Aumenta a exposição da atorvastatina e aumento do risco de miopatia ou rabdomiólise	3	0,3	Farmacocinética	RAM	Importante	Bom
Atorvastatina	Midazolam	Eficácia prolongada do midazolam e depressão respiratória	3	0,3	Farmacocinética	Paciente	Secundária	Regular
Claritromicina	Diltiazem	Aumenta a exposição ao diltiazem	3	0,3	Farmacocinética	MEA	Importante	Excelente
Diazepam	Fentanil	Aumenta o risco de depressão do SNC	3	0,3	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Diazepam	Midazolam	Aumenta o risco de hipoventilação, obstrução das vias aéreas, dessaturação ou apneia	3	0,3	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Diazepam	Propofol	Pode resultar em efeitos aditivos cardiorrespiratórios	3	0,3	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular

(continuação)

<b>Fármaco 1</b>	<b>Fármaco 2</b>	<b>Resultado da interação</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Tipo de interação</b>	<b>Fator contribuinte</b>	<b>Gravidade</b>	<b>Nível de evidência</b>
Digoxina	Verapamil	Aumenta a concentração sérica e o risco de toxicidade da digoxina e bloqueio cardíaco completo	3	0,3	Farmacocinética Farmacodinâmica	MEA; paciente	Importante	Excelente
Fentanil	Haloperidol	Aumenta o risco de depressão do SNC	3	0,3	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Rifabutina	Ritonavir	Aumenta a concentração sérica da rifabutina	3	0,3	Farmacocinética	MEA	Importante	Excelente
Ritonavir	Tenofovir	Aumenta a biodisponibilidade do tenofovir	3	0,3	Desconhecida	RAM	Moderada	Bom
Amiodarona	Sulfametoxazol	Aumenta a exposição ao sulfametoxazol e o risco de cardiotoxicidade	2	0,2	Farmacocinética	MEA; RAM	Importante	Regular
Baclofeno	Morfina	Aumenta o risco de depressão respiratória e do SNC	2	0,2	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Bromazepam	Ciclobenzaprina	Aumenta o risco de depressão respiratória ou cardiovascular	2	0,2	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Bromazepam	Clorpromazina	Aumenta o risco de depressão respiratória ou cardiovascular	2	0,2	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Bromazepam	Pregabalina	Aumenta o risco de depressão respiratória ou cardiovascular	2	0,2	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Budesonida	Claritromicina	Aumenta a concentração plasmática da budesonida	2	0,2	Farmacocinética	RAM	Moderada	Regular
Carvedilol	Metformina	Pode resultar em hipo ou hiperglicemia	2	0,2	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Bom
Claritromicina	Losartana	Aumenta a exposição e o risco de toxicidade a losartana	2	0,2	Farmacocinética	MEA	Importante	Regular
Clobazam	Midazolam	Aumenta o risco de hipoventilação, obstrução das vias aéreas, dessaturação ou apneia	2	0,2	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular

(continuação)

<b>Fármaco 1</b>	<b>Fármaco 2</b>	<b>Resultado da interação</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Tipo de interação</b>	<b>Fator contribuinte</b>	<b>Gravidade</b>	<b>Nível de evidência</b>
Codeína	Sertralina	Aumenta o risco de síndrome serotoninérgica e a concentração plasmática da codeína	2	0,2	Farmacocinética Farmacodinâmica	MEA	Importante	Regular
Fentanil	Gabapentina	Pode resultar em depressão respiratória	2	0,2	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Furosemida	Gentamicina	Aumenta a concentração plasmática da gentamicina	2	0,2	Farmacodinâmica	MEA	Importante	Bom
Hidroclorotiazida	Linagliptina	Aumenta o risco de hiperglicemia e a necessidade de insulina	2	0,2	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Regular
Hidroclorotiazida	Insulina GLARGINA	Aumenta o risco de hiperglicemia e a necessidade de insulina	2	0,2	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Regular
Hidroclorotiazida	Insulina LISPRO	Aumenta o risco de hiperglicemia e a necessidade de insulina	2	0,2	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Regular
Insulina NPH	Norfloxacino	Aumenta o risco de hipo ou hiperglicemia	2	0,2	Desconhecida	Paciente	Importante	Regular
Insulina LISPRO	Quetiapina	Reduz o efeito da insulina	2	0,2	Desconhecida	Paciente	Moderada	Regular
Lamotrigina	Sertralina	Aumenta o risco de toxicidade da lamotrigina	2	0,2	Farmacocinética	RAM	Moderada	Bom
Metadona	Ranitidina	Aumenta o risco de eventos adversos do opioide	2	0,2	Farmacocinética	Paciente	Importante	Regular
Metformina	Norfloxacino	Aumenta o risco de hipo ou hiperglicemia	2	0,2	Desconhecida	Paciente	Importante	Regular
Midazolam	Ritonavir	Aumenta o risco de sedação extrema e depressão respiratória	2	0,2	Farmacocinética	Paciente	Contraindicada	Regular
Norfloxacino	Propranolol	Aumenta a exposição ao propranolol	2	0,2	Farmacocinética	MEA; RAM	Moderada	Regular
Pregabalina	Quetiapina	Depressão respiratória	2	0,2	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Topiramato	Tramadol	Aumenta o risco de depressão respiratória e do SNC	2	0,2	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Tramadol	Zolpidem	Aumenta o risco de depressão respiratória e do SNC	2	0,2	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular

(continuação)

<b>Fármaco 1</b>	<b>Fármaco 2</b>	<b>Resultado da interação</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Tipo de interação</b>	<b>Fator contribuinte</b>	<b>Gravidade</b>	<b>Nível de evidência</b>
Ácido valproico	Claritromicina	Aumenta os níveis séricos do valproato	1	0,1	Farmacocinética	RAM	Moderada	Regular
Azitromicina	Rifabutina	Aumenta o risco de toxicidade da rifabutina	1	0,1	Farmacocinética	MEA	Moderada	Bom
Baclofeno	Midazolam	Aumenta o risco de hipoventilação, obstrução das vias aéreas, dessaturação ou apneia	1	0,1	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Bisaprolol	Metformina	Pode resultar em hipo ou hiperglicemia	1	0,1	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Bom
Ciprofloxacino	Codeína	Aumenta as concentrações de codeína e morfina e pode resultar em depressão respiratória	1	0,1	Farmacocinética	MEA; paciente	Importante	Regular
Clorpromazina	Fentanil	Aumenta o risco de íleo paralítico e depressão respiratória e do SNC	1	0,1	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Digoxina	Omeprazol	Aumenta o risco de toxicidade da digoxina	1	0,1	Farmacocinética	MEA	Moderada	Bom
Fentanil	Sufentanil	Aumenta o risco de depressão respiratória e síndrome serotoninérgica	1	0,1	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Gabapentina	Haloperidol	Pode resultar em depressão respiratória	1	0,1	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Levofloxacino	Insulina NPH	Aumenta o risco de hipo ou hiperglicemia	1	0,1	Desconhecida	Paciente	Importante	Regular
Levofloxacino	Insulina RÁPIDA	Aumenta o risco de hipo ou hiperglicemia	1	0,1	Desconhecida	Paciente	Importante	Regular
Levofloxacino	Metformina	Aumenta o risco de hipo ou hiperglicemia	1	0,1	Desconhecida	Paciente	Importante	Regular
Levofloxacino	Propranolol	Aumenta a exposição ao propranolol	1	0,1	Farmacocinética	MEA; RAM	Moderada	Regular
Midazolam	Sufentanil	Aumenta o risco de depressão SNC e hipotensão - depressão respiratória	1	0,1	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular

(conclusão)

<b>Fármaco 1</b>	<b>Fármaco 2</b>	<b>Resultado da interação</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Tipo de interação</b>	<b>Fator contribuinte</b>	<b>Gravidade</b>	<b>Nível de evidência</b>
Midazolam	Topiramato	Aumenta o risco de hipoventilação, obstrução das vias aéreas, dessaturação ou apneia.	1	0,1	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Morfina	Topiramato	Aumenta o risco de depressão respiratória e do SNC	1	0,1	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Regular
Ranitidina	Sufentanil	Aumenta a exposição do fentanil e o risco de depressão respiratória	1	0,1	Farmacocinética	Paciente	Importante	Regular

Fonte: própria autora

Legenda: MEA (mecanismo de ação); RAM (reação adversa a medicamentos).

APÊNDICE J – Frequência das interações medicamentosas identificadas para os esquemas terapêuticos prescritos nas hospitalizações dos pacientes em uso de sonda enteral que podem contribuir para o evento de distensão abdominal, segundo os fármacos envolvidos, o resultado da interação, tipo, fator contribuinte, gravidade e nível de evidência (n=19). Américo Brasiliense-SP (Brasil), 2018.

<b>Fármaco 1</b>	<b>Fármaco 2</b>	<b>Resultado da interação</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Tipo de interação</b>	<b>Fator contribuinte</b>	<b>Gravidade</b>	<b>Nível de evidência</b>
Escopolamina	Ipratrópio	Risco de obstrução intestinal	5	26,3	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Dipirona	Hidroclorotiazida	Risco de toxicidade renal	4	21,1	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Bom
Dipirona	Furosemida	Risco de toxicidade renal	3	15,8	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Bom
Furosemida	Hidrocortisona	Risco de hipocalemia	2	10,5	Farmacodinâmica	Paciente	Moderada	Razoável
Amitriptilina	Tramadol	Risco de íleo paralítico	1	5,3	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Amitriptilina	Morfina	Risco de íleo paralítico	1	5,3	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Dipirona	Espironolactona	Risco de toxicidade renal	1	5,3	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Bom
Dipirona	Losartana	Risco de insuficiência renal aguda	1	5,3	Farmacodinâmica	Paciente	Moderada	Excelente
Piperacilina + tazobactam	Vancomicina	Risco de insuficiência renal aguda	1	5,3	Desconhecida	Paciente	Importante	Bom

Fonte: própria autora

APÊNDICE K – Frequência das interações medicamentosas identificadas para os esquemas terapêuticos prescritos nas hospitalizações dos pacientes em uso de sonda enteral que podem contribuir para o evento de dor abdominal, segundo os fármacos envolvidos, o resultado da interação, tipo, fator contribuinte, gravidade e nível de evidência (n=55). Américo Brasiliense-SP (Brasil), 2018.

(continua)

Fármaco 1	Fármaco 2	Resultado da interação	n	%	Tipo de interação	Fator contribuinte	Gravidade	Nível de evidência
Ipratrópio	Quetiapina	Risco de obstrução intestinal	6	10,9	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Levotiroxina	Omeprazol	Diminuição da eficácia da levotiroxina	5	9,1	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Bom
Levotiroxina	Simeticona	Diminuição da eficácia da levotiroxina	5	9,1	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Razoável
Levotiroxina	Sinvastatina	Diminuição da eficácia da levotiroxina	4	7,3	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Bom
Anlodipino	Sinvastatina	Maior exposição à sinvastatina	3	5,5	Desconhecida	RAM	Importante	Bom
Carbonato de cálcio	Levotiroxina	Diminuição da eficácia da levotiroxina	3	5,5	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Excelente
Claritromicina	Fentanil	Maior exposição ao fentanil	3	5,5	Farmacocinética	RAM	Importante	Excelente
Escopolamina	Ipratrópio	Risco de obstrução intestinal	3	5,5	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Fentanil	Ranitidina	Maior exposição ao fentanil	3	5,5	Farmacocinética	RAM	Importante	Excelente
Levotiroxina	Sulfato ferroso	Risco de hipotireoidismo	3	5,5	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Bom
Anlodipino	Claritromicina	Maior exposição ao anlodipino	2	3,6	Farmacocinética	RAM	Importante	Excelente
Escopolamina	Quetiapina	Risco de obstrução intestinal	2	3,6	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Ácido valproico	Claritromicina	Maior exposição ao ácido valproico	1	1,8	Desconhecida	RAM	Moderada	Razoável
Ácido valproico	Risperidona	Maior exposição ao ácido valproico	1	1,8	Desconhecida	RAM	Moderada	Bom
Amiodarona	Sinvastatina	Maior exposição à sinvastatina	1	1,8	Farmacocinética	RAM	Importante	Excelente
Amitriptilina	Escopolamina	Risco de obstrução intestinal	1	1,8	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Ciprofloxacino	Levotiroxina	Diminuição da eficácia da levotiroxina	1	1,8	Farmacocinética	Paciente	Moderada	Bom
Claritromicina	Fluconazol	Maior exposição à claritromicina	1	1,8	Farmacocinética	RAM	Contraindicada	Bom
Fentanil	Fluconazol	Maior exposição ao fentanil	1	1,8	Farmacocinética	RAM	Importante	Excelente
Fluconazol	Omeprazol	Maior exposição ao omeprazol	1	1,8	Farmacocinética	RAM	Moderada	Excelente
Fluconazol	Quetiapina	Maior exposição à quetiapina	1	1,8	Farmacocinética	RAM	Contraindicada	Razoável



(conclusão)

<b>Fármaco 1</b>	<b>Fármaco 2</b>	<b>Resultado da interação</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Tipo de interação</b>	<b>Fator contribuinte</b>	<b>Gravidade</b>	<b>Nível de evidência</b>
Propranolol	Sertralina	Risco de dor no peito	1	1,8	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Ranitidina	Risperidona	Maior exposição à risperidona	1	1,8	Desconhecida	RAM	Moderada	Bom
Risperidona	Sertralina	Maior exposição à risperidona	1	1,8	Farmacocinética	RAM	Importante	Razoável
Risperidona	Sinvastatina	Maior exposição à sinvastatina	1	1,8	Farmacocinética	RAM	Importante	Bom

Fonte: própria autora

Legenda: RAM (reação adversa a medicamentos).

APÊNDICE L – Frequência das interações medicamentosas identificadas para os esquemas terapêuticos prescritos nas hospitalizações dos pacientes em uso de sonda enteral que podem contribuir para o evento de náusea, segundo os fármacos envolvidos, o resultado da interação, tipo, fator contribuinte, gravidade e nível de evidência (n=67). Américo Brasiliense-SP (Brasil), 2018.

Fármaco 1	Fármaco 2	Resultado da interação	n	%	Tipo de interação	Fator contribuinte	Gravidade	Nível de evidência
Anlodipino	Sinvastatina	Maior exposição à sinvastatina	1	16,4	Desconhecida	CT; RAM	Importante	Bom
Ranitidina	Tramadol	Maior exposição ao tramadol	9	13,4	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Amiodarona	Ranitidina	Maior exposição à amiodarona	8	11,9	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Escopolamina	Quetiapina	Risco de obstrução intestinal	6	9,0	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Lamotrigina	Sertralina	Toxicidade da lamotrigina	3	4,5	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Bom
Amiodarona	Sinvastatina	Maior exposição à sinvastatina	4	6,0	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Excelente
Risperidona	Sinvastatina	Maior exposição à sinvastatina	2	3,0	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Bom
Amiodarona	Clopidogrel	Maior exposição à amiodarona	2	3,0	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Sertralina	Tramadol	Maior exposição ao tramadol	1	1,5	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Excelente
Ácido valproico	Risperidona	Maior exposição ao ácido valproico	1	1,5	Desconhecida	CT; RAM	Moderada	Bom
Codeína	Fluconazol	Maior exposição à codeína	1	1,5	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Digoxina	Sinvastatina	Maior exposição à digoxina	1	1,5	Desconhecida	CT; RAM	Moderada	Bom
Fluconazol	Tramadol	Maior exposição ao tramadol	1	1,5	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Ranitidina	Risperidona	Maior exposição risperidona	1	1,5	Desconhecida	CT; RAM	Moderada	Bom
Ipratrópio	Quetiapina	Risco de obstrução intestinal	4	6,0	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Escopolamina	Ipratrópio	Risco de obstrução intestinal	3	4,5	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Fenitoína	Isoniazida	Toxicidade da fenitoína	3	4,5	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Bom
Fenitoína	Sertralina	Toxicidade da fenitoína	3	4,5	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Bom
Amiodarona	Digoxina	Toxicidade da digoxina (náusea) e maior exposição à amiodarona	1	1,5	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Excelente
Amitriptilina	Tramadol	Risco de íleo paralytico	1	1,5	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Fluconazol	Omeprazol	Maior exposição ao omeprazol	1	1,5	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Excelente

Fonte: própria autora

Legenda: CT (classe terapêutica); RAM (reação adversa a medicamentos).

APÊNDICE M – Frequência das interações medicamentosas identificadas para os esquemas terapêuticos prescritos nas hospitalizações dos pacientes em uso de sonda enteral que podem contribuir para o evento de vômito, segundo os fármacos envolvidos, o resultado da interação, tipo, fator contribuinte, gravidade e nível de evidência (n=167). Américo Brasileiro-SP (Brasil), 2018.

(continua)

Fármaco 1	Fármaco 2	Resultado da interação	n	%	Tipo de interação	Fator contribuinte	Gravidade	Nível de evidência
Escopolamina	Quetiapina	Risco de obstrução intestinal	27	16,2	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Escopolamina	Ipratrópio	Risco de obstrução intestinal	22	13,2	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Ipratrópio	Quetiapina	Risco de obstrução intestinal	9	5,4	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Ranitidina	Tramadol	Maior exposição ao tramadol	9	5,4	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Codeína	Sertralina	Maior exposição à codeína	8	4,8	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Carbamazepina	Ranitidina	Maior exposição à carbamazepina	7	4,2	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Razoável
Codeína	Ranitidina	Maior exposição à codeína	7	4,2	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Fentanil	Ranitidina	Toxicidade do fentanil	6	3,6	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Excelente
Amiodarona	Fluconazol	Maior exposição à amiodarona	4	2,4	Farmacocinética	CT; RAM	Contraindicada	Razoável
Amiodarona	Morfina	Maior exposição à amiodarona	4	2,4	Desconhecida	CT; RAM	Importante	Razoável
Amiodarona	Sulfametoxazol + trimetoprim	Maior exposição à amiodarona e ao sulfametoxazol + trimetoprim	4	2,4	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Carvedilol	Morfina	Maior exposição à morfina	4	2,4	Desconhecida	CT; RAM	Importante	Razoável
Clopidogrel	Fenitoína	Toxicidade da fenitoína	4	2,4	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Bom
Fenitoína	Isoniazida	Toxicidade da fenitoína	4	2,4	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Bom
Fenitoína	Metronidazol	Toxicidade da fenitoína	4	2,4	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Razoável
Lamotrigina	Sertralina	Toxicidade da lamotrigina	4	2,4	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Bom
Amiodarona	Ranitidina	Maior exposição à amiodarona	3	1,8	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Fenitoína	Ranitidina	Toxicidade da fenitoína	3	1,8	Farmacocinética	CT; RAM	Secundária	Bom
Ranitidina	Risperidona	Maior exposição risperidona	3	1,8	Desconhecida	CT; RAM	Moderada	Bom
Ácido valproico	Risperidona	Maior exposição ao ácido valproico	2	1,2	Desconhecida	CT; RAM	Moderada	Bom

(conclusão)

Fármaco 1	Fármaco 2	Resultado da interação	n	%	Tipo de interação	Fator contribuinte	Gravidade	Nível de evidência
Amicacina	Furosemida	Maior exposição à amicacina	2	1,2	Farmacodinâmica	CT	Importante	Razoável
Amitriptilina	Escopolamina	Risco de obstrução intestinal	2	1,2	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Amitriptilina	Morfina	Risco de íleo paralítico	2	1,2	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Amitriptilina	Tramadol	Risco de íleo paralítico	2	1,2	Farmacodinâmica	Paciente	Importante	Razoável
Carbamazepina	Metronidazol	Maior exposição à carbamazepina	2	1,2	Desconhecida	CT; RAM	Moderada	Bom
Ciprofloxacino	Fentanil	Toxicidade do fentanil	2	1,2	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Excelente
Citalopram	Omeprazol	Maior exposição ao citalopram	2	1,2	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Fenitoína	Sertralina	Toxicidade da fenitoína	2	1,2	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Bom
Ácido valproico	Carvedilol	Maior exposição ao ácido valproico	1	0,6	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Razoável
Ácido valproico	Lorazepam	Maior exposição ao ácido valproico	1	0,6	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Bom
Amiodarona	Digoxina	Toxicidade da digoxina (náusea) e maior exposição à amiodarona	1	0,6	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Excelente
Amiodarona	Fentanil	Toxicidade do fentanil	1	0,6	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Bom
Amiodarona	Sinvastatina	Maior exposição à sinvastatina	1	0,6	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Excelente
Amiodarona	Tramadol	Maior exposição ao tramadol	1	0,6	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável
Amitriptilina	Fenitoína	Toxicidade da fenitoína	1	0,6	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Bom
Carbamazepina	Omeprazol	Maior exposição à carbamazepina	1	0,6	Farmacocinética	CT; RAM	Moderada	Bom
Clonazepam	Fenitoína	Concentração alterada da fenitoína	1	0,6	Farmacocinética	CT; RAM	Secundária	Bom
Digoxina	Sinvastatina	Maior exposição à digoxina	1	0,6	Desconhecida	CT; RAM	Moderada	Bom
Fenitoína	Fenobarbital	Aumento ou diminuição da concentração da fenitoína	1	0,6	Farmacocinética	CT; RAM	Secundária	Bom
Fenitoína	Omeprazol	Toxicidade da fenitoína	1	0,6	Desconhecida	CT; RAM	Moderada	Razoável
Fluconazol	Tramadol	Maior exposição ao tramadol	1	0,6	Farmacocinética	CT; RAM	Importante	Razoável

Fonte: própria autora

Legenda: CT (classe terapêutica); RAM (reação adversa a medicamentos).