

Elaboração de protocolos para administração de medicamentos sólidos orais por sondas de nutrição enteral

Elaboration of protocols for administration of oral solid drugs by enteral nutrition probes

Felipe Lopes de Sousa Gama¹, Natallia Moreira Lopes Leão², Millena Pereira Xavier³, Sara Falcão de Sousa⁴, Bruno Nunes do Vale⁵, Vinicius Lopes Santana⁶

RESUMO

Introdução: A terapia nutricional enteral é uma opção terapêutica fundamental na atenção ao paciente hospitalizado. A via destinada a nutrição enteral (NE) e também usada para administração de fármacos. **Objetivo:** Elaboração de protocolo para administração de medicamentos por sonda de nutrição enteral (SNE) para pacientes internados nas Unidades Hospitalares pertencentes à Rede Hospitalar sob gestão do Estado do Tocantins. **Metodologia:** A pesquisa foi realizada à partir da consulta ao Diário Oficial nº5.008 de 11 de dezembro de 2017, Portaria/SES/Nº 865, de 07 de dezembro de 2017, onde foram identificados todos os medicamentos sólidos orais padronizados, e posteriormente foi realizada a análise da revisão da literatura baseada em monografia dos fármacos, informações dos fabricantes, e dados farmacotécnicos das formas farmacêuticas, princípios ativos e excipientes. **Resultados:** Dos 637 medicamentos analisados, 205 (100%) apresentaram fórmulas sólidas, destes 179 (87,3%) comprimidos, 25 (12,1%) cápsulas e 01 (0,48%) drágeas, podendo apresentar recomendações específicas para a utilização em sondas. A administração de medicamentos em pacientes com SE é um desafio, visto que muitos medicamentos não são desenvolvidos com a finalidade para essa via de administração, e muitos destes, não podem ser submetidos à procedimentos, como por exemplo trituração, sem comprometer a eficácia do princípio ativo. **Considerações Finais:** Para uma NE segura e eficaz, deve – se seguir procedimentos padrões, protocolos pré–estabelecidos para a preparação dos medicamentos que serão submetidos à administração por SE, buscando minimizar os possíveis erros de medicação e aumentar a segurança e a eficácia da terapêutica

Descritores: Nutrição Enteral; Medicamentos; Terapia Nutricional.

ABSTRACT

Introduction: Enteral Nutritional Therapy is a fundamental therapeutic option in the care of hospitalized patients. The Route intended for Enteral Nutrition (NE) and also used for Drug Administration. **Objective:** Elaboration of a protocol for administering drugs by Enteral Nutrition Probe (SNE) for patients admitted to hospital Units belonging to the Hospital Network under management of the State of Tocantins. **Methodology:** The Research was conducted from the consultation of the Official Gazette N ° 5,008 of December 11, 2017, Ordinance/SES/N ° 865, of December 07, 2017, where all the standardized oral solid medications were identified, and subsequently was Analysis of the literature review based on monograph of drugs, information from manufacturers, and pharmacotechnical data of pharmaceutical forms, active ingredients and excipients. **Results:** Of The 637 drugs analyzed, 205 (100%) Presented solid formulas, of these 179 (87.3%) Tablets, 25 (12.1%) Capsules and 01 (0.48%) May present specific recommendations for use in probes. The administration of medications in patients with SE is a challenge, since many medications are not developed for the purpose of this route of administration, and many of them cannot be subjected to procedures, such as milling, without Effectiveness of the active ingredient. **Final Considerations:** For a safe and effective NE, it should be followed by standard procedures, pre-established protocols for the preparation of medications that will be submitted to administration by SE, seeking to minimize possible medication errors and increase The safety and efficacy of therapeutic.

Keywords: Enteral nutrition; Medicines; Nutrition Therapy.

¹ Farmacêutico pela Universidade de Gurupi/UnirG.

²Farmacêutica, Mestre em Medicina Tropical e Saúde Pública - UFG.

³Farmacêutica, Mestre em Gestão de Políticas de Públicas - UFT.

⁴Farmacêutica, Mestre em Ciência da Motricidade Humana- UCB.

⁵Bioquímico, Mestre em Ciências Farmacêuticas – USP.

⁶Farmacêutico, Especialista em Farmácia Clínica e Hospitalar-IBF.

Endereço para correspondência:

Universidade de Gurupi (UnirG), Av. Rio de Janeiro nº 1585, Centro - 77403-090, Gurupi – TO, Telefone: (63) 3612-7600.

1. INTRODUÇÃO

A terapia nutricional enteral (TNE) é uma ferramenta utilizada como opção terapêutica para indivíduos que não apresentam condições de deglutição, em fases agudas e crônicas, sendo mais utilizada quando o paciente não consegue atingir um limite mínimo de 70% de suas necessidades nutricionais diárias por via oral. A via destinada à nutrição enteral (NE), é também usada para administração de fármacos. Sendo assim, é essencial que a administração de medicamentos por essa via seja monitorada, objetivando aprimorar os resultados terapêuticos¹.

É comum que os pacientes impossibilitados de receber medicamentos pela via oral, tenham como opção receber a terapia medicamentosa oral prescrita através de sondas inseridas no interior do trato gastrointestinal^{2,3}. Essas vias de administração, apesar de serem mais seguras do que as vias alternativas parenterais e com custo mais reduzido, também apresentam importante potencial para o desenvolvimento de eventos adversos, uma vez que as formas farmacêuticas orais não foram desenvolvidas para serem administradas por essas vias^{4,5}.

Na prática diária junto a pacientes que recebem NE por sondas, a técnica para administração de medicamentos orais consiste basicamente na trituração de comprimidos ou abertura de cápsulas e dissolução do conteúdo em água para posterior administração. Pode acontecer de serem triturados medicamentos sólidos de liberação controlada com revestimento ou cápsulas gelatinosas, sendo possível que as propriedades farmacológicas do medicamento não sejam garantidas^{2,6}.

As apresentações medicamentosas adequadas à pacientes com dificuldades de deglutição podem se tornar um desafio na prática clínica^{7,8}, sendo necessária uma análise do ponto de vista farmacológico e farmacotécnico. No entanto, essa conduta é dificultada devido à escassez de informações encontradas na literatura sobre o tema, assim como nas especificações dos fabricantes de medicamentos².

Apesar da responsabilidade pela administração de medicamentos por sonda ser primariamente da equipe de enfermagem, todos os profissionais envolvidos no cuidado ao paciente precisam atentar-se para evitar problemas de eficácia, promovendo intervenções que levem a melhorias visando a segurança do paciente⁹. O farmacêutico clínico aprimora a segurança da assistência prestada ao paciente, pois pode sugerir o esquema de administração mais eficaz, com menor probabilidade de interferências, seja estas de natureza, química, terapêutica, físico-química ou física¹⁰.

Com a finalidade de evitar tais problemas, antes da utilização dos fármacos é necessária uma análise do ponto de vista farmacológico e farmacotécnico. Portanto, essa conduta é impedida na prática clínica em razão à insuficiência de informações encontradas na literatura sobre essa temática, bem como nas especificações dos fabricantes de medicamentos¹¹.

As informações sobre os medicamentos adequados, as suas prescrições e aqueles que se adéquam ao uso das sondas não está devidamente organizada, constando de artigos dispersos sobre a efetividade e a forma de manipulação dos medicamentos, caso a caos. Para os enfermeiros e farmacêuticos que atuam cotidianamente nos hospitais a tomada de decisão pode ser difícil por não haver uma literatura organizada e atualizada.

Portanto esta pesquisa documental e descritiva se propõe a elaborar protocolos para administração de medicamentos por sonda de nutrição enteral (SNE) para pacientes a partir da análise dos medicamentos padronizados da Portaria/SES/nº 865, de 7 de dezembro de 2017 (Diário Oficial nº 5.008 de 11 de dezembro de 2017), para que possam evitar erros das medicações diante aos pacientes internados.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa documental, descritiva, realizada por meio da identificação e análise dos medicamentos sólidos orais utilizados nas Unidades Hospitalares pertencentes à Rede Hospitalar, sob gestão do Estado do Tocantins (Portaria/SES/nº865, de 07 de dezembro de 2017). Na padronização de medicamentos constam 637 medicamentos de uso geral, foram analisadas as formas farmacêuticas como: drágeas, cápsulas e comprimidos. Foram incluídas as formas farmacêuticas drágeas, cápsulas e comprimidos e excluídas as demais formas farmacêuticas.

Os dados da pesquisa foram tabelados através de ferramentas do programa Excel for Windows® e Word for Windows® para análise descritiva através de texto e confecção de tabelas.

3. RESULTADOS

Dos 637 medicamentos padronizados que são utilizados nas Unidades Hospitalares pertencentes à Rede Hospitalar, sob gestão do Estado do Tocantins, foram analisados 205 (100%) medicamentos com formulas sólidas, destes 179 (87,3%)

comprimidos, 25 (12,1%) cápsulas e 01(0,48%) drágeas, podendo apresentar recomendações específicas para a utilização em sondas.

Os dados analisados foram inseridos em tabelas, os quais foram divididos levando em consideração as classes farmacológicas, totalizando 12 (doze) tabelas, as quais apresentam o nome comercial, a presença ou não de interação com a passagem da sonda, a possibilidade de troca de medicação e as devidas precauções com tais medicamentos.

Através dos dados analisados na **Tabela 1** é possível observar que é totalmente composta por medicamentos analgésicos e na apresentação comprimido, sendo que, apenas um não era indicado para uso por SNE. A Dipirona Sódica 500 mg, que está indicada para uso por SNE, deveria passar por adequações, visto que a mais indicada seria a utilização de Dipirona 25 mg em gotas.

Tabela 01 – Analgésicos

ANALGÉSICO				
Princípio Ativo	Nome Comercial	Pode ser administrado via Sonda?		Recomendações Possíveis trocas de medicações
		sim	Não	
Codeína/Paracetamol 30mg/500mg CP	Tylex	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Dipirona Sódica 500mg CP	Buscopan Composto		X	Avaliar o uso alternativo da apresentação endovenosa (Bólus ou diluir em S.F.0,9% ou S.G.5%, infundir no mínimo 1ml/min) Dipirona gotas 500mg/mL (25mg/gota)
Escopolamina Butilbrometo 10mg+Dipirona Sodica 250 mg CP	Buscopan Composto®		X	Ao triturar o comprimido causa a perda do revestimento, podendo diminuir a eficácia terapêutica do medicamento e obstruir a sonda. Opção: Buscopam composto gotas.
Metadona 10 mg CP	Mytedon	x		Recomenda-se administrar imediatamente após trituração. Sondas muito finas podem causar obstrução.
Morfina 10mg CP	Dimorf	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Morfina 30 mg CP	Dimorf	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Paracetamol 500 mg+ cafeína 65 mg CP	tylex	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Paracetamol 500 mg CP	Tylex	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Tramadol 50mg Cáps	Tramadon	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.

Fonte: Autores, 2018

A **Tabela 2** apresenta os medicamentos classificados como antiinflamatórios, na apresentação comprimidos e todos eram recomendados para utilização em SNE, podendo sofrer alterações na técnica de trituração sem apresentar ocorrência de interação e/ou diminuição da eficácia e segurança.

Tabela 02–Antiinflamatórios

ANTIINFLAMATÓRIO				
Princípio Ativo	Nome Comercial	Pode ser administrado via Sonda?		Recomendações Possíveis trocas de medicações
		sim	não	
Alopurinol 100mg CP	Zyloric	X		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda .
Ciclobenzaprina 5 mg CP	Miosan	X		O comprimido contém excipientes que conferem viscosidade a solução depois de triturado.
Colchicina 0,5 mg CP	Colchis	X		Absorção rápida na ausência de dietas. Administrar com cautela em pacientes com distúrbios gastrintestinais ou debilitados.
Dexametasona 4mg CP	Decadron	X		Triturar o comprimido, diluir em 10ml de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Ibuprofeno 600mg CP	Alivium	X		Pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Indometacina 50 mg Cáps	Indocid	X		Utilizar dieta para reduzir os efeitos gastrintestinais.
Nimesulida 100mg CP	Nisulid	X		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda. Pode causar irritação gástrica.
Prednisona 20mg CP	Meticorten	X		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Prednisona 5 mg CP	Meticorten	X		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.

Fonte: Autores, 2018

A **Tabela 3** apresenta os antialérgicos, todos na apresentação comprimidos, destes, dois medicamentos eram indicados para utilização por SNE, no entanto, a utilização dos medicamentos Fexofenadina® e Prometazina® não são adequados para essa via de administração, visto que o comprimido destes, não deve ser submetido ao procedimento de trituração.

Tabela 03 – Antialérgicos

ANTIALÉRGICO				
Princípio Ativo	Nome Comercial	Pode ser administrado via Sonda?		Recomendações Possíveis trocas de medicações
		sim	não	
Dexclorfeniralamina 2mg CP	Polaramine	X		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Fexofenadina 180 mg CP	Allegra		X	Comprimido apresenta revestimento entérico. Evitar administração com dieta lipídica.

Loratadina 10 mg CP	Claritin	X		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Prometazina 25 mg CP	Fenergan		X	Não pode ser triturado; Avaliar o uso alternativo da apresentação parenteral intramuscular (50mg/2mL).

Fonte: Autores, 2018

Na **Tabela 4** encontram – se os antiinfeciosos, dos 23 (vinte e três) medicamentos analisados, somente 11 (onze) eram indicados para utilização por SNE. Dentre os principais problemas advindos da administração destes por SNE, estão a não indicação de procedimento de trituração do comprimido, como por exemplo, a Ampicilina®, Azitromicina®, Cefalexina®, Doxiciclina®, Fenazopiridina®, Hidroxicloroquina® e Sulfametoxazol + Trimetoprima®. Outro problema encontrado é a administração concomitante com a NE, no caso da utilização do Secnidazol®, deve – se pausar a dieta, e no caso da administração da Pirimetamina® é recomendada a utilização simultânea com a dieta.

Tabela 04 – Medicamentos Antiinfeciosos

ANTINFECCIOSO				
Princípio Ativo	Nome Comercial	Pode ser administrado via Sonda?		Recomendações Possíveis trocas de medicações
		sim	não	
Aciclovir 200mg cpr CP	Zovirax	X		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Amoxicilina 875 mg + clavulanato de potássio 125 mg CP	Clavulin	X		Avaliar o uso alternativo da apresentação endovenosa 500mg+100mg (Diluição em 50mL S.F.0,9%, infundir em 30 a 40 minutos). Amoxicilina + Clavulanato de potássio (50 mg + 12,5 mg/mL) Suspensão oral
Amoxicilina 500 mg Cáps	Amoxil	X		Pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda. Substituir pela suspensão
Ampicilina 500 mg Cáps	Amplacilina		X	Não triturar nem abrir a cápsula, pois não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética. Zitromax suspensão oral 200mg/5ml
Azitromicina 500mg CP	Zitromax		X	Triturar o comprimido leva a perda do revestimento, podendo inativar o princípio ativo, pode levar a obstrução da sonda. Keflex suspensão 100mg/ml
Cefalexina 500mg Cáps	Keflex		X	O Princípio ativo perde seu efeito ao ser triturado, e o revestimento pode obstruir a sonda. Cefalexina Suspensão.
Cetoconazol 200 mg CP	Nizoral	X		A acidez do estômago favorece absorção do princípio ativo. Princípio ativo sujeito a oxidação, administrar imediatamente após trituração.
Ciprofloxacino 500mg CP	Cipro	X		Pausar a dieta 40 minutos antes da administração, triturar o comprimido, diluir em 10mL de água filtrada, realizar a lavagem da sonda, administrar o

				medicamento, lavar a sonda e religar a dieta após 40 minutos.
Clindamicina 300mg cpr	Dalacin C	X		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda. Sua administração junto à dieta reduz a velocidade de sua absorção. Pode causar irritação do trato gastrointestinal.
Doxiciclina 100mg comprimido revestido	Vibramicina		X	A trituração da drácea leva a perda do revestimento inativando o princípio ativo. Pode causar a obstrução da sonda.
Eritromicina 500 mg CP	Eritrex	X		Pode triturar. Dar preferência a sol oral
Fenazopiridina 200 mgdrág	Pyridium		X	A trituração da drácea leva a perda do revestimento inativando o princípio ativo. Pode causar a obstrução da sonda.
Fluconazol 150mg Cáps	Zoltec	X		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda novamente.
Hidroxicloroquina 400 mg CP	Reuquinol		X	Não triturar. Devido ao revestimento do comprimido, não é recomendado sua administração via sonda devido ao risco de obstrução. Caso necessário, triturar e diluir bem em água.
Itraconazol 100 mg Cáps	Sporanox		X	Alto risco de obstrução de sonda.
Ivermectina 6mg CP	Revectina		X	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.
Levofloxacino 500mg CP	Tavanic	X		Pausar a dieta 40 minutos antes da administração, triturar o comprimido, diluir em 10mL de água filtrada, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento, lavar a sonda e religar a dieta após 40 minutos.
Metronidazol 250mg CP	Flagyl	X		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda e religar a dieta.
Norfloxacino 400mg CP	Floxacin	X		Pausar a dieta 40 minutos antes da administração, triturar o comprimido, diluir em 10mL de água filtrada, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento, lavar a sonda e religar a dieta após 40 minutos.
Pirimetamina 25 mg CP	Daraprim		X	Pode ser triturado. Administrar simultaneamente a nutrição enteral.
Secnidazol 1 g CP	Unigyn		X	Pausar a dieta enteral
Sulfadiazina 500mg CP	Suladrin	X		Pode ser triturado. Administrar água abundante para evitar cristalúria.
Sulfametoxazol/Trimetroprima 400mg/80mg CP	Bactrim F		X	A trituração do comprimido leva a perda do revestimento inativando o princípio ativo. Pode causar a obstrução da sonda. Bactrim EV.

Fonte: Autores, 2018

Na **Tabela 5** encontram – se 27 (vinte e sete) medicamentos oncológicos analisados, destes, 10 (dez) não tinham indicação para utilização por SNE. Dentre as principais objeções para uso por SNE, estão o Anastrozol® que em uso concomitante com nutrição, apresenta redução da eficácia, o Clorambucila® e o Dasatinibe® que não devem ter os comprimidos triturados e a Tioguanina® que não deve ter a cápsula aberta.

Tabela 05 – Medicamentos Oncológicos

ONCOLÓGICOS				
Princípio Ativo	Nome Comercial	Pode ser administrado via Sonda?		Recomendações Possíveis trocas de medicações
		sim	Não	
Abiraterona 250 mg CP	ZYTIGA		X	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.
Anagrelida 0,5 mg Cáps	Agrylin		X	Em humanos, doses terapêuticas de anagrelida podem causar efeitos cardiovasculares, incluindo vasodilatação, taquicardia, palpitações e insuficiência cardíaca congestiva.
Anastrozol 1 mg CP	ARIMIDEX		X	A absorção de anastrozol é rápida e as concentrações plasmáticas máximas ocorrem tipicamente dentro de 2 horas a partir da administração (em condições de jejum). O anastrozol é eliminado lentamente, com uma meia-vida de eliminação plasmática de 40 a 50 horas. A alimentação reduz levemente a taxa de absorção, mas não a extensão da absorção.
Bicalutamida 50 mg CP	Casodex		X	Tratamento de câncer de próstata metastático em pacientes para os quais a castração cirúrgica (remoção cirúrgica dos testículos) ou medicamentosa (bloqueio dos testículos com uso de medicamento) não está indicada ou não é aceitável.
Capecitabina 500 mg CP	Xeloda	x		No tratamento combinado, a dose inicial recomendada de Xeloda® é de 800 a 1.000 mg/m ² administrada duas vezes ao dia durante duas semanas, seguida de período de sete dias de descanso, ou 625 mg/m ² , duas vezes ao dia, quando administrada continuamente. A inclusão de agentes biológicos em um esquema de associação não tem efeito sobre a dose inicial de Xeloda®.
Ciclofosfamida 50 mg comprimido revestido liberação retard CP	GENUXAL	x		Oncológico, via oral, tumor
Clorambucila 2 mg CP	Leukeran		X	Os comprimidos devem ser engolidos inteiros com um copo de água. Os comprimidos de Leukeran não devem ser partidos.
Dasatinibe 100 mg CP	Sprycel		X	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.
Dasatinibe 20 mg CP	Sprycel		X	Não pode ser triturado.
Flutamida 250 mg CP	Euxelin	x		No tratamento em combinação com medicamentos anticoagulantes orais, observou-se aumento do tempo de protrombina, sendo recomendável nestes casos o ajuste da dose dos anticoagulantes, no início do tratamento ou na sua manutenção. Foram relatados casos de aumento das concentrações plasmáticas de teofilina, em pacientes recebendo teofilina juntamente com flutamida.
Hidroxiureia 500 mg cápsula	Hydrea		X	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.
Imatinibe 100 mg CP	Leuvec	x		
Imatinibe 400 mg CP	Leuvec	x		
Letrozol 2,5 mg CP	Lezieu	x		
Lomustina 40 mg Cáps	Citostal	x		Para segurança e eficácia desta apresentação, Lomustina (substância ativa) não deve ser administrado por vias não recomendadas. A administração deve ser somente pela via oral.
Megestrol 160 mg CP	Megestat	x		Megestat® Suspensão
Melfalana 2 mg CP	Alkeran	x		Pode administrar-se por sonda de nutrição.
Mercaptopurina 50 mg CP	Purinethol	x		Pode administrar-se por sonda de nutrição; dispersar em água usando sistema fechado
Mesna 400 mg CP	Mitexan		X	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.

Metotrexato 2,5 mg CP	Ledertrexa	x		Pode administrar-se por sonda de nutrição; dispersar em água usando sistema fechado.
Mitotano 500 mg CP	Lisodren	x		Uma vez que a toxicidade no sistema nervoso central tem sido associada com o uso de Mitotano (substância ativa), um efeito aditivo pode ocorrer com a administração concomitante de medicamentos que tenham ação no sistema nervoso central.
Nilotinibe 200mg Cáp	Tasigna	x		As principais vias metabólicas identificadas em indivíduos sadios são a oxidação e a hidroxilação. O principal componente sérico circulante foi o nilotinibe. Nenhum dos metabólitos contribuiu significativamente para a atividade farmacológica do nilotinibe.
Tamoxifeno 20 mg CP	Nolvadex	x		
Temozolomida 20 mg Cáp	Temodal®	x		Não deve ser administrada por sonda de nutrição; cápsula não deve ser aberta.
Temozolomida 140 mg Cáp	Temodal®	x		Não deve ser administrada por sonda de nutrição; cápsula não deve ser aberta.
Temozolomida 100mg Cáp	Temodal®		X	Não deve ser administrada por sonda de nutrição; cápsula não deve ser aberta.
Tioguanina 40 mg CP	Lanvis		X	Pode administrar-se por sonda de nutrição.
Tretinoína 10 mg Cáp	Vesanoid	x		Não deve ser administrada por sonda de nutrição. Fármacos formulados em cápsulas gelatina mole geralmente são pouco solúveis em água, apresentando-se em solução oleosa.

Fonte: Autores, 2018

Na **Tabela 6** temos os nutrientes e suas indicações para uso por SNE, dos oito nutrientes analisados, 04 (quatro) não eram indicados para utilização por essa via. A utilização de Carbonato de Cálcio não é indicada, visto que seus excipientes podem obstruir a sonda quando macerados, o Cloreto de potássio não deve ser macerado e o Citoneurin® quando triturado, pode perder a eficácia do princípio ativo e obstrução da sonda.

Tabela 06 – Nutrientes

NUTRIENTES				
Princípio Ativo	Nome Comercial	Pode ser administrado via Sonda?		Recomendações Possíveis trocas de medicações
		sim	não	
Acidoascorbico (vit. C) 500 mg CP	Vitamina C®	x		Dissolver o medicamento em água filtrada, esperar o término da efervescência, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Carbonato de cálcio 500 mg CP	Caltrate		x	Pode ser triturado. Há presença de excipientes que podem obstruir a sonda quando macerados.
Cloreto de potássio 600 mg CP	Slow-K		x	Não deve ser macerado, pois perde a característica de liberação gradativa além de possuir revestimento que quando macerado causa a obstrução da sonda. Cloreto de potássio 6% Xarope.
Folinato de cálcio 15 mg CP	Prevax	x		Pode ser triturado. Risco de obstrução de sonda.
Piridoxina (vit.b6)100mg CP	Dramin B6	x		Pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Silimarina 70 mg + metionina 100 mg CP	Legalon		x	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.
Tiamina(vit b1)+riboflavina (vit b2) + pantotenato de cálcio (vit	BELCOMPLEX		x	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.

b5) + piridoxina (vit b6)+ nicotinamida (vit b3) comprimido revestido CP				
Tiamina 300mg cpr	Benerva	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Tiamina 100 mg (vit. B1) + cianocobalamina 5000mg (vit. B12) + pirodoxina 100 mg (vit.b6) CP	Citoneurin		x	A trituração da drágea leva a perda do revestimento inativando o princípio ativo. Pode causar a obstrução da sonda.

Fonte: Autores, 2018

Na **Tabela 7** estão agrupados os medicamentos que agem no Sistema Nervoso Central (SNC). Foram analisados 38 (trinta e oito) medicamentos, destes, 02 (dois) não eram indicados para utilização por SNE. O Depakene® não deve ser administrado por essa via visto que há perda da eficácia farmacoterapêutica e o Cronomet® não deve ser triturado, pois perde as características de liberação controlada, levando à possíveis riscos de toxicidade.

Tabela 07 – Medicamentos que agem no Sistema Nervoso Central (SNC)

MEDICAMENTO SISTEMA NERVOSO CENTRAL				
Princípio Ativo	Nome Comercial	Pode ser administrado via Sonda?		Recomendações Possíveis trocas de medicações
		sim	não	
Acido valproico 250 mg e 500mg CP	Depakene		X	Medicamento perde sua eficácia farmacoterapêutica. Ácido Valproico xarope.
Alprazolam 1mg CP	Frontal	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Amantadina 100 mg CP	Mantidan	x		
Amitriptilina 25mg cpr CP	Tryptanol	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Baclofeno 10 mg CP	Lioresal	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Bromazepam 3mg CP	Lexotan	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda .
Biperideno 2mg CP	Akineton	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar .
Carbamazepina 200mg CP	Tegretol	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Carbonato de Lítio 300mg CP	Carbolitium	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda .
Citalopram 20mg CP	Cipramil	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda .
Clobazam 10 mg CP	Frisium	x		
Clomipramina 25 mg CP	Anafranil	x		Medicamento possui revestimento e excipientes que podem obstruir a sonda quando macerados
Clonazepam 2mg CP	Rivotril	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.

Clorpromazina 100 mg CP	Amplictil 4%	x		Pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Clorpromazina 25 mg CP	Amplictil 4%	x		Pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Diazepam 5mg CP	Dienpax	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Diazepam 10mg CP	Dienpax	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Fenitoína 100mg CP	Hidantal	x		Pausar a dieta 40 minutos antes da administração, triturar o comprimido, diluir em 10mL de água filtrada, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento, lavar e religar a dieta após 40 minutos.
Fenobarbital 100 mg CP	Gardenal	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Flunarizina 10 mg CP	Vertex	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Fluoxetina 20mg Cáps	Daforin	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Gabapentina 300mg	Neurontin	x		Abrir a cápsula, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Haloperidol 5 mg CP	Haldol	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Lamotrigina 25 mg CP	Lamictal®	x		
Levodopa+carbidopa 250 mg+25mg CP	Cronomet		X	Não deve ser triturado, pois perde as características de liberação controlada levando ao risco de toxicidade, manutenção inadequada do nível sérico do fármaco, além do risco de obstrução da sonda.
Levomepromazina 25 mg CP	Neozine	x		Pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Levomepromazina (neozine) 100 mg CP	Neozine	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Lorazepam 1 mg CP	Lorax	x		
Nortriptilina 25 mg Cáps	Pamelor	x		Abrir a cápsula, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Piracetam 800 mg CP	Nootropil	x		
Piridostigmina 60 mg CP	Mestinon	x		Utilizar com cuidado em pacientes com úlceras gástricas.
Quetiapina 25 mg CP	Seroquel	x		Monitorar efeitos do medicamento.
Risperidona 1 mg CP	Risperdal	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Risperidona 2 mg CP	Risperdal	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Sertralina 25 mg CP	Zoloft	x		Há risco de obstrução da sonda.
Tiocolchicosido 4 mg CP	Coltrax	x		
Tizanidina (sirdalud) 2 mg CP	Sirdalud	x		
Topiramato 25 mg CP	Topamax	x		
Vigabatrina 500 mg CP	Sabril	x		

Fonte: Autores, 2018

A Tabela 8 é composta por medicamentos que agem no sistema cardiovascular. Foram analisados 47 (quarenta e sete) medicamentos, dos quais, 07 (sete) não possuem

indicação para uso em SNE. O medicamento Amiodarona® não deve ser utilizado por SNE, visto a perda de eficácia terapêutica devido o procedimento de trituração do comprimido. O Isossorbida® e o Nifedipino® também não devem ser triturados, este último, perde sua característica de liberação prolongada e pode causar obstrução da sonda.

Tabela 08 – Medicamentos que agem no sistema cardiovascular

CARDIOVASCULARES				
Princípio Ativo	Nome Comercial	Pode ser administrado via Sonda?		Recomendações Possíveis trocas de medicações
		sim	não	
Acetazolamida 250 mg CP	Diamox	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Amiodarona 200mg CP	Ancoron		X	O comprimido ao ser triturado pode perder sua eficácia terapêutica, não há estudos sobre segurança e farmacocinética.
Anlodipino 5 mg CP	Norvasc	x		Pode ser triturado. Administrar simultaneamente a nutrição enteral para minimizar efeitos gastrintestinais.
Atenolol 50mg CP	Atenol	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Atenolol 25mg CP	Atenol	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Bisoprolol 2,5 mg CP	Concor	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Captopril 12,5mg CP	Capoten	x		Pode ser triturado. A administração simultânea a nutrição enteral reduz absorção em 30 a 40%.
Captopril 25mg CP	Capoten	x		Pausar a dieta 40 minutos antes da administração, triturar o comprimido, diluir em 10mL de água filtrada, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento, lavar a sonda e religar a dieta após 40 minutos.
Carvedilol 25mg/6,25 mg CP	Divelol	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda .
Cinarizina 25mg/75mg CP	Stugeron	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda .
Clonidina 0,1 mg CP	Atensina	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Digoxina 0,25mg CP	Digoxina	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Diidroergocristina 6 mg Cáp	Coltrax		X	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.

Diltiazem 30 mg CP	Balcor	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Enalapril 10 mg CP	Renitec	x		Pode ser triturado.
Enalapril 20mg CP	Renitec	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Espironolactona 25 e 50 mg CP	Aldactone	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Furosemida 40mg CP	Lasix	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Hidralazina 50mg CP	Apresolina	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda .
Hidroclorotiazida 25 mg CP	Moduretic	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Isossorbida 5mg comprimido sublingual CP	Isordil SL		X	Não deve ser triturado, pois perde suas características de liberação levando ao risco de manutenção inadequada do nível sérico do fármaco.
Isossorbidadinitrato 10mg CP	Isordil	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Isossorbidamononitrato 20mg CP	Monocordil	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Isoxsuprina 10 mg CP	Inibina	x		Monitorar a pressão arterial.
Losartana 25 mg CP	Corus	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Losartana Potássica 50mg CP	Corus	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Metildopa 250mg CP	Aldomet	x		
Metildopa 500mg CP	Aldomet	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Metoprolol 50 mg comprimido revestido de liberação retard CP	Selozok	x		
Nifedipino 10mg e 20mg CP	Adalatretard		x	O comprimido ao ser triturado perde sua característica de liberação prolongada, perdendo sua eficácia terapêutica e segurança, e pode obstruir a sonda.
Nifedipino 10mg comprimido revestido de liberação retard CP	Adalatretard		x	O comprimido ao ser triturado perde sua característica de liberação prolongada, perdendo sua eficácia terapêutica e segurança, e pode obstruir a sonda.
Nimodipino 30mg CP	Oxigen	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda novamente antes de religar a dieta. A administração com a nutrição enteral reduz a absorção do fármaco.
Pindolol 5 mg CP	Visken		x	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.
Propafenona 300 mg CP	Ritmonorm	x		Pode ser triturado.
Propatilnitrato (sustrate)10 mg CP	Sustrate	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.

Propranolol 40mg CP	Propranolol	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Sinvastatina 20mg CP	Zocor	x		A dissolução do comprimido em água pode levar alguns minutos.
Verapamil 80 mg comprimido revestido CP	Dilacorón		x	Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.

Fonte: Autores, 2018

A **Tabela 9** contém medicamentos hematopoiéticos, onde foram analisados 11 (onze) medicamentos, dos quais, 02 (dois) não possuem indicação para uso em SNE. A drácea de Cumarina® em associação com Troxerrutina® quando submetida à processo de trituração, causa perda da eficácia do princípio ativo, além de ocasionar obstrução da sonda. O comprimido de Pentoxifilina® possui núcleo que impede a liberação imediata do medicamento, causando alteração da eficácia do medicamento, devendo ser substituída pela apresentação endovenosa.

Tabela 09 – Medicamentos Hematopoiéticos

HEMATOPOIÉTICOS				
Princípio Ativo	Nome Comercial	Pode ser administrado via Sonda?		Recomendações Possíveis trocas de medicações
		sim	não	
Ácido Acetilsalicílico 100mg CP	AAS	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Ácido Fólico 5mg CP	Endofolin	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Ácido Tranexâmico 250mg CP	Transamin	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Cilostazol 50mg CP	Cebralat	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Clopidogrel 75mg CP	Plavix	x		Pode ser triturado. Administrar simultaneamente a nutrição enteral para minimizar efeitos gastrintestinais.
Cumarina 15mg+ troxerrutina 90 mg comprimido revestido CP	Venalot		x	A drácea ao ser triturada causa a perda e eficácia do princípio ativo e pode causar a obstrução da sonda.
Pentoxifilina 400mg CP	Trenta		x	O comprimido possui núcleo que impede a liberação imediata do medicamento, causando alteração da eficácia do medicamento. Pentoxifilina EV
Rivaroxabana 15 mg CP	Xarelto	x		Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.
Rivaroxabana 20 mg CP	Xarelto	x		Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.
Sulfato ferroso 40 mg CP	Xarelto	x		Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.

Varfarina 5 mg CP	Marevan	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
-------------------	---------	---	--	---

Fonte: Autores, 2018

Na **Tabela 10** é possível observar os medicamentos digestivos. Foram analisados 11 (onze) medicamentos, destes, 04 (quatro) não possuem indicação para administração por SNE. O medicamento Bisacodil® não é recomendada a trituração do comprimido, visto que há perda do revestimento entérico ocasionando inativação do princípio ativo. O Omeprazol® também não deve ser triturado devido à perda de eficácia terapêutica, o princípio ativo deste, necessita do ácido gástrico para dissolver o invólucro protetor de ação prolongada e liberar as microcápsulas de liberação entérica, além de ocasionar obstrução da sonda. A Sulfassalazina® não deve ser submetida à trituração, visto a inativação do princípio ativo e favorecimento de irritação da mucosa gástrica.

Tabela 10 – Medicamentos Digestivos

DIGESTIVOS				
Princípio Ativo	Nome Comercial	Pode ser administrado via Sonda?		Recomendações Possíveis trocas de medicações
		sim	não	
Acidoursodesoxicólico 150 mg CP	Ursacol	x		
Bisacodil 5mg comprimido revestido CP	Dulcolax		x	A trituração do comprimido leva a perda do revestimento entérico inativando o princípio ativo. O forma de drágea pode levar à obstrução da sonda. Lactulona, Tamarinegléia e Óleo mineral. Dulcolax gotas
Bromoprida 10mg CP	Digesan	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Domperidona 10mg CP	Motilium	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Escopolamina butilbrieto 10 mg CP	Buscopan	x		Pode ser triturado (revestimento mascara odor e sabor).
Loperamida 2mg CP	Imosec	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Omeprazol 20mg Cáps	Losec		x	O medicamento ao ser triturado perde sua eficácia terapêutica, o princípio ativo necessita do ácido gástrico para dissolver o invólucro protetor de ação prolongada e liberar as microcápsulas de liberação entérica. Pode obstruir a sonda. Opção: Ranitidina CP/ SUSP ou omeprazol EV.
Ondasetrona (nausedron) 8mg CP	Vonau flash		x	É um antialérgico.
Ranitidina 150 mg CP	Antak	x		Não triturar, pois o comprimido possui revestimento e excipientes que podem obstruir a sonda.
SaccharomycesBoulardii + Associação 100mg CP	Floratil	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Simeticona 40 mg CP	Luftal	x		Não exceda a dose recomendada.
Sulfassalazina 500 mg CP	Azulfin		x	A perda do revestimento gastrorresistente pela trituração pode propiciar a inativação do princípio ativo e favorecer a irritação da mucosa gástrica;

Fonte: Autores, 2018

Na **Tabela 11** estão os medicamentos respiratórios. Foram analisados 03 (três) medicamentos e destes, 02 (dois) não poderiam ser utilizados por via SNE. O comprimido de Budesonida® + Formoterol® não deve ser submetido à trituração, visto que tal procedimento propicia inativação do princípio ativo, não permitindo a absorção, além de ocasionar obstrução da sonda. A utilização de Teofilina® por via SNE apresenta riscos de obstrução da sonda, além disso, não deve ser triturado, pois perde as características de liberação controlada, levando ao risco de toxicidade, colocando em risco a saúde do paciente.

Tabela 11 – Medicamentos Respiratórios

RESPIRATÓRIOS				
Princípio Ativo	Nome Comercial	Pode ser administrado via Sonda?		Recomendações Possíveis trocas de medicações
		sim	não	
Aminofilina 100 mg CP	Aminofilina	x		Solução oral ou extemporânea de aminofilina.
Budesonida 400 mcg/dose + formoterol 12mcg/dose cápsula pó inalante + inalador	Entocort		x	A perda do revestimento entérico pela trituração propicia a inativação do princípio ativo e não permite a absorção do medicamento (liberação controlada ileal), além do risco de obstrução da sonda.
Teofilina 200 mg Cáps	Talofilina		x	Não deve ser triturado, pois perde as características de liberação controlada levando ao risco de toxicidade, manutenção inadequada do nível sérico, além do risco de obstrução da sonda.

Fonte: Autores, 2018

A **Tabela 12** contém os medicamentos endócrinos, onde 16 (dezesesseis) formulações foram analisadas, destas, 07 (sete) não possuem indicações para uso por SNE. A Cabergolina®, Metilergometrina®, Misopostol® e o Dietilestilbestrol® não possuem estudos suficientes sobre segurança, eficácia e farmacocinética sobre a utilização por sonda. O comprimido de Doxazosina® ao ser triturado perde sua característica de liberação prolongada, perdendo sua eficácia terapêutica e segurança, e pode obstruir a sonda. Existe um risco adicional e/ou aumentado que pode ser associado ao uso da terapia com estrogênio e progestogênio em relação ao uso de Estrogênio isolado. Incluem-se o aumento do risco de infarto do miocárdio, embolia pulmonar, câncer de mama invasivo e câncer de ovário.

Tabela 12 – Medicamentos Endócrinos

ENDÓCRINOS				
Princípio Ativo	Nome Comercial	Pode ser administrado via Sonda?		Recomendações Possíveis trocas de medicações
		sim	não	

		sim	não	
Cabergolina 0,5mg CP	Dostinex		x	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.
Ciprofibrato 100 mg CP	Oroxadin®	x		Pausar a dieta 40 minutos antes da administração, triturar o comprimido, diluir em 10mL de água filtrada, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento, lavar a sonda e religar a dieta após 40 minutos.
Ciproterona 50 mg CP	Androcur	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Dietilestilbestrol 1 mg CP	Destibenol®		x	Dados sobre administração por sonda não disponíveis.
Doxazosina 2mg CP	Carduran		x	O comprimido ao ser triturado perde sua característica de liberação prolongada, perdendo sua eficácia terapêutica e segurança, e pode obstruir a sonda.
Estrogênios conjugados 0,625 mg CP	Premarin		x	Existe um risco adicional e/ou aumentado que pode ser associado ao uso da terapia com estrogênio e progestogênio em relação ao uso de estrogênio isolado. Incluem-se o aumento do risco de infarto do miocárdio, embolia pulmonar, câncer de mama invasivo e câncer de ovário.
Glibenclamida 5mg CP	Daonil	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Levotiroxina Sódica 25mcg CP	Synthroid	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Levotiroxina Sódica 50mcg CP	Synthroid	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Metilergometrina 0,125 comprimido revestido CP	Methergin		x	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.
Metformina 850mg CP	Gluciformim	x		Triturar o comprimido, diluir em 10mL de Água filtrada, pausar a dieta, realizar a lavagem da sonda, administrar o medicamento e lavar a sonda.
Misoprostol 200 mcg CP	Cytotec		x	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.
Misoprostol 25 mcg CP	Cytotec		x	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.
Progesterona 200 mg	UTROGESTAN		x	Considerar a via vaginal.
Propiltiouracil 100 mg CP	Propil	x		Pode ser triturado.
Sildenafil 25 mg CP	Revatio	x		Sildenafil (5mg/mL) solução oral.

Fonte: Autores, 2018

4. DISCUSSÃO

A administração de medicamentos em pacientes com SE aborda várias questões que desafiam a equipe assistencial, considerando a segurança e eficácia do tratamento. Algumas apresentações medicamentosas dificultam a deglutição por pacientes com mobilidade limitada, sendo assim, a terapia medicamentosa pode se tornar um desafio na prática clínica. A falta de informações sobre a melhor forma de administração das formas farmacêuticas sólidas (FFS) via SE, a indisponibilidade de formas alternativas no mercado e a insegurança e inconveniências de outras vias de administração levam ao uso não sistematizado de FFS via SNE¹².

As formas farmacêuticas orais líquidas apresentam vantagens para administração por sondas, sendo assim, é necessário investigar se os fármacos prescritos não contêm essa alternativa³. No estudo realizado por Caussin et al.¹³ os autores afirmam que, ao selecionar um medicamento para ser administrada através de SNE, a formulação líquida é preferida, de modo a evitar obstruções que podem ocorrer a partir da dispersão incompleta de uma forma farmacêutica sólida. Moriel et al.¹⁴ salientam que é necessário levar em consideração características como o grau de viscosidade, pH e tamanho das partículas em suspensão para não ocasionar obstrução da sonda.

No entanto, medicamentos líquidos podem apresentar problemas relacionados à intolerância e compatibilidade quando administrado através de SNE. Um preditor de intolerância é a osmolaridade do líquido, dependendo da dose, a carga osmótica de um medicamento líquido pode provocar dores abdominais e diarreia^{15,16}.

Moriel et al.¹⁴ afirmam que há diversos efeitos adversos indesejados que podem ser causados por excipientes e pela alta osmolaridade de algumas preparações. Os excipientes mais comumente utilizados são etanol, glicerol, propilenoglicol e sorbitol, este último pode causar diarreia.

O uso de medicamentos por SNE requer uma eficácia e segurança do tratamento diante de uma correta seleção de medicamentos, para que possa evitar possíveis efeitos adversos. Deve - se levar em conta a forma farmacêutica, o tipo de sonda e sua localização no trato gastrintestinal, o sítio de ação e absorção dos medicamentos e efeitos da nutrição sobre a absorção do fármaco¹⁷.

Um estudo realizado por Santos et al.⁸ em um Hospital de Ensino, demonstrou que os profissionais responsáveis pela preparação e administração de medicamentos por SNE eram funcionários da equipe de enfermagem. Todavia, mais de 80% destes, não realizaram cursos de atualização sobre farmacologia e/ou administração de medicamentos. Esse dado torna - se preocupante, visto que muitos medicamentos não são desenvolvidos com a finalidade de administração via SNE, e muitos destes, não podem ser submetidos à procedimentos de trituração quando encontrados em comprimidos e drágeas, e outros que são em cápsulas não pode ser retirados desta sem comprometer a segurança e a eficácia do princípio ativo. Renovato et al.³ salientam que os medicamentos formulados para administração por via oral com revestimento entérico, ou de liberação controlada, ou na forma de microgrânulosgastroresistentes ou sob a forma de drágeas não devem ser triturados.

Existem casos específicos, tais como a Carbamazepina® (suspensão oral) e o Fenobarbital® (solução oral) que possuem alto teor de umectância, nestes casos, deve – se haver preferência à utilização do comprimido. Em relação à Clorpromazina® (solução oral) deve ser substituída pela sua forma injetável¹⁸.

A Amiodarona®, com associação á outros fármacos, tais como: Anlodipino®, Losartana®, Ibuprofeno®, Bromoprida®, Dexclorfeniramina® e Dipirona®, não possuem investigações publicadas sobre a efetividade, segurança e alterações farmacocinéticas quando administrados por SNE, para que possa evitar efeitos no trato gastrintestinais, deve – se proceder à lavagem da sonda ao triturar estes medicamentos. Contudo, é de levada preferência outras formas farmacêuticas ou que outros medicamentos sejam utilizados como alternativa farmacoterapêutica¹¹.

Em relação à literatura pesquisada, alguns medicamentos apresentaram maior frequência de administração por SNE, por exemplo, o Anlodipino® e a Sinvastatina®, os quais não apresentam precauções importantes de uso por esta via. Quanto aos medicamentos que possuem restrições para administração por SNE devido à interação fármaco-alimento, alto teor de umectante, excipientes que obstruem a sonda, entre outros motivos, faz-se necessário uma melhor análise dessas informações pela equipe multiprofissional para que possa ajudar nas decisões na utilização desses medicamentos por essa via seja adequada e segura e eficaz².

A ocorrência de interação medicamento - alimento é uma das principais desvantagens da utilização da via oral, visto que pode ocasionar a redução da absorção do fármaco ou retardar esse processo, aumentando seu tempo de absorção e interferindo na sua biodisponibilidade³.

Fármacos deverão estar em formulação líquida ou dissolvida completamente para que possam ser administrados por sonda. Medicamentos na forma de drágea e cápsulas podem ser diluídos incorretamente ou ainda serem absorvidos em locais do trato gastrintestinais não ideais. Como exemplo, nos grupos dos cardiovasculares, o medicamento IsossorbidaDinitrato® comprimido sublingual. Contudo, a trituração de drágeas não pode ser realizada, visto que apresenta revestimento e excipientes que podem obstruir a sonda quando macerados, como o caso da Fenazopiridina®². Sendo assim, não é recomendada a trituração de comprimidos revestidos. No entanto, alguns fármacos com esta apresentação farmacêutica podem ser triturados segundo a literatura, dentre eles, a Losartana®¹⁹.

Um exemplo evidente da desvantagem da técnica de trituração ocorre nos medicamentos antialérgicos, tais como, Fexofenadina® e Prometazina®, onde há possibilidades da ocorrência de interação, tal evidência encontra – se referenciada na bula da Fexofenadina®, recomendando que esta não seja administrada concomitantemente com dieta líquida, isso se dá pelo fato desta apresentar revestimento entérico nas apresentações comprimidos. Por outro lado, a Prometazina® pode apresentar ineficácia e alterar sua segurança ao ser triturada, portanto não sendo recomendado tal procedimento. Porém, em muitos casos deve-se evitar o uso uma vez que não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética^{19,20}.

Alguns medicamentos, tais como a Amiodarona® e o Fenobarbital®, requerem atenção especial na utilização por via SNE, visto que não possuem estudos publicados sobre a efetividade, segurança e alterações farmacocinéticas. Diante disso, a equipe multiprofissional deve buscar alternativas terapêuticas, substituindo por outra forma farmacêutica. Outros fármacos como o Atenolol®, Carbidopa+Levodopa®, Fenitoína, Hidroclorotiazida®, Nimodipino® e Varfarina® na forma farmacêutica comprimido, não possuíam recomendação para administração via sonda concomitantemente à NE, devido ao risco de alterações de solubilidade¹¹.

Embora as preparações derivadas das formas farmacêuticas sólidas sejam bastante utilizadas e administradas com sucesso, deve - se levar em consideração a ocorrência de complicações, tais como a obstrução da sonda por partículas do medicamento que não se dissolveram completamente durante a preparação. Para tanto, faz - se necessário alguns cuidados na preparação, bem como trituração correta e completa do medicamento e a lavagem da sonda após cada administração²¹.

Outro fator que deve - se levar em consideração na utilização de medicamentos por SNE são os possíveis riscos à saúde do profissional responsável pela manipulação e trituração, visto à probabilidade de inalação de partículas liberadas no procedimento. Alguns fármacos podem conter substâncias carcinogênicas e citotóxicas, tais como os antineoplásicos. Diante disso, devido ao risco de complicações, devem ter sua manipulação evitada, mas caso seja realmente necessária, deve - se realizar o procedimento somente profissionais habilitados, além de contar com local apropriado com capela de exaustão, utilização de equipamentos de proteção individual, para a realização do preparo dos medicamentos para a utilização por SNE^{2,22}.

A utilização de SNE requer preparo da equipe multiprofissional, e dentro desta

equipe, o farmacêutico clínico é o profissional devidamente preparado para a realização de intervenções, pois este possui habilidades e conhecimentos sobre indicações terapêuticas, farmacocinética, mecanismo de ação, reações adversas e interações medicamentosas, que podem contribuir com a otimização da terapêutica e a segurança do paciente. No entanto, as intervenções farmacêuticas devem ser realizadas de forma planejada, documentada e realizada juntamente com os demais profissionais da equipe multiprofissional inserido neste contexto. A assistência farmacêutica é componente do modelo assistencial existente, que possui caráter multiprofissional^{8,23}.

Entretanto, há entraves que dificultam a participação ativa do farmacêutico na equipe multiprofissional, sendo que um dos principais é a indisponibilidade deste, que está associada à sobrecarga de trabalho, visto que este executa diversas atividades administrativas e assistenciais, resolução de problemas operacionais, tais como a gestão de pessoas e estoque, que requer a maior parte da carga horária deste profissional⁸.

Atualmente o profissional farmacêutico tem encontrado cada vez mais o seu espaço na equipe multidisciplinar, visto que sua participação efetiva na equipe tem trazido diversos benefícios do ponto de vista clínico e econômico. No aspecto clínico, as intervenções farmacêuticas propiciam uma terapia mais fidedigna àquela desejada pelo prescritor, e no ponto de vista econômico, há a promoção do uso racional de medicamentos, que diminui as prováveis perdas além de reduzir possíveis erros de medicação²³.

Reis et al.¹⁰ afirmam que os erros de prescrição são a principal causa de eventos adversos que podem ser prevenidos, de modo que as intervenções farmacêuticas podem prevenir tais erros, além de possibilitar a redução de custo.

Para Ferracini et al.²⁴ o processo de implantação e/ou expansão da farmácia clínica no ambiente hospitalar, através das intervenções farmacêuticas, representam impacto significativo, principalmente devido ao aumento da segurança ao paciente, a promoção do uso racional de medicamentos, bem como a redução de custos associados à prescrição médica.

O acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes em uso de sonda enteral baseia-se nas intervenções, como por exemplo, orientar a equipe sobre o correto procedimento para trituração e reconstituição dos medicamentos a serem administrados por sonda, sugestão de aumento de dose do medicamento e troca de forma farmacêutica quando necessário, promover educação em saúde sobre administração de medicamentos

pela sonda, orientar quanto ao horário de administração e quanto à interrupção da dieta para administração do medicamento, além disso, quando se fizer necessário, proceder à troca de princípio ativo⁸.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A administração de medicamentos por SNE é uma prática comum no ambiente hospitalar, entretanto, muitas vezes é realizada de forma empírica, sem levar em consideração a segurança do paciente, além de critérios técnicos adequados a cada medicamento. O conhecimento pode proporcionar melhorias na prática dos profissionais de saúde envolvidos neste contexto.

É necessário que a equipe multiprofissional esteja preparada, com os conhecimentos atualizados a respeito da farmacologia e dos mecanismos de ação dos fármacos para possibilitar uma nutrição enteral segura e eficaz. Para tanto, deve – se seguir procedimentos padrões, protocolos pré-estabelecidos para a preparação dos medicamentos que serão submetidos à administração por SE, buscando minimizar os possíveis erros de medicação e aumentar a segurança e a eficácia da terapêutica.

Nesse contexto, o farmacêutico clínico é o profissional qualificado, que possui habilidades e conhecimentos suficientes para acompanhar a terapia de nutrição enteral, e quando necessário, promover intervenções que possibilitem melhor eficácia e segurança da terapia medicamentosa. No entanto, o espaço destinado à execução de atividades clínicas pelo farmacêutico no ambiente hospitalar, ainda requer expansão, visto que o este profissional tem boa parte de sua carga horária destinada a procedimentos administrativos dentro da farmácia hospitalar, ficando este envolvido em questões mais burocráticas e menos clínicas.

REFERÊNCIAS

1. Cervo AS et al. Eventos adversos relacionados ao uso de terapia nutricional enteral. *Revista gaúcha enferm.*, 2014; v. 35, n. 2, p:53-9.
2. Lima G, Negrini NMM. Assistência farmacêutica na administração de medicamentos via sonda: escolha da forma farmacêutica adequada. *Einstein*, 2009; v. 7, p. 9-17.
3. Renovato RD, Carvalho PD, Rocha RSA. Investigação da técnica de administração de medicamentos por sondas enterais em hospital geral. *Revista Enfermagem Uerj* 2010; v. 18, p. 173-178.

4. Williams NT. Medication administration through enteral feeding tubes. *American*,2008; v. 65, p. 2347-2357, 2008.
5. Gimenes FRE, Anacleto TA. Preparo e administração de medicamentos via sonda enteral ou ostomias. *Ismg Brasil – instituto para práticas seguras no uso de medicamentos*,2015; v. 4, p. 1-5.
6. Silva ID, Lisboa CD. Consequências da interação entre nutrição enteral e fármacos administrados por sondas: uma revisão integrativa. *Cogitare enfermagem*,2011; v. 16, p. 134-40.
7. Gorzoni ML, Torre AD, Pires SL. Medicamentos e sondas de nutrição. *Revista da associação médica brasileira*,2010; v. 56, p. 17-21.
8. Santos CM et al. Acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes em uso de sonda nasoenteral em um hospital de ensino. *Revista brasfarmhosp serv saúde.*, são Paulo,2012; v. 3, n. 1, p: 19-22.
9. Heydrich J; Heineck I; Bueno D. Observação de preparação e administração de drogas por auxiliares de enfermagem em pacientes com tubo de alimentação enteral. *Brazilianjournal of pharmaceuticalsciences*, 2009; v. 45, p. 117-120.
10. Reis WCT et al. Análise das intervenções de farmacêuticos clínicos em um hospital de ensino terciário no brasil. *Einstein*, 2013; v. 11, n. 2, p:190-6.
11. Martins MR, Soares AQ, Modesto ACF, Carvalho RF, Melo, VV, Duarte IP. Análise de medicamentos administrados por sonda em unidades de terapia intensiva em hospital de ensino. *Revista eletrônica de enfermagem*, 2013; v. 15, p. 191-196.
12. Bourdenet G et al. Impact of recommendations on crushing medications in geriatrics: from prescription to administration. *Fundamental &clinical pharmacology*,2015; v. 29, n. 3, p. 316-320.
13. Caussin M et al. Crushing drugs in geriatric units: an" handicraft" practice with frequent errors which imposed recommendations. *La Revue de medecine interne*,2012; v. 33, n. 10, p. 546-551, 2012.
14. Moriel P et al. Uso off label de medicamentos através de sondas: divergência entre informações. *Revista brasfarmhosp serv saúde.* São paulo, 2012; v. 3, n. 2, p: 20-24.
15. Soares BAP, Paula SL, Soares D, Cunha DF. Oral drug administration by enteral tube in adults at a tertiary teaching hospital. *E-spenjournal*, 2012;v. 7, n. 6, p. E241–e244.
16. Klang M, Mclymont V. Osmolality, ph, and compatibility of selected oral liquid medications with an enteral nutrition product. *Jpen. Journal of parenteral and enteral nutrition*, 2013; v. 37, n. 5, p. 689–94.
17. Heydrich J. Padrão de Prescrição, Preparo e Administração de Medicamentos em Usuários de Sondas de Nutrição Enteral Internados em um Hospital Universitário.

Dissertação [Mestrado em Ciências Farmacêuticas] – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.

18. Nascimento MMG, Ribeiro AQ. Compilação de base de dados com recomendações para administração de medicamentos via sonda enteral. Revista brasileira farmácia hospitalar e serviços de saúde, 2010; v. 1, n. 1, p. 22–25.
19. Jamal, Y et al. Padronização de medicamentos sólidos orais via sonda nasoesnteral em um hospital de cascavel, paraná. Revista thêma et scientia, 2012; v. 2, n. 2, p. 91-106.
20. Izco N, Creus N, Massó J, Codina C, Ribas J. Incompatibilidades fármaco-nutrición enteral: recomendaciones generales para suprevención. Farm. Hosp., 2001; v.25, n.1, p.13-24.
21. Carvalho AMR et al. Análise da prescrição de pacientes utilizando sonda enteral em um hospital universitário do Ceará. Revista. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde, set./dez 2010; v.1, n.1, p: 1-24.
22. Farias MD et al. Estruturação de orientação farmacêutica para com medicamentos por sonda nasoesnteral: um estudo de caso. Revista. Bras. Farm., 2011; v. 92, n. 4, p: 378-383.
23. Medeiros RDA, Moraes JP. Intervenções farmacêuticas em prescrições médicas na unidade de terapia intensiva. Revista bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde, abr./jun. 2014; v.5, n.2, p: 26-29.
24. Ferracini FT et al. Implantação e evolução da farmácia clínica no uso racional de medicamentos em hospital terciário de grande porte. Einstein, 2011; v. 9, n. 4, p:456-60.