

Preparo e administração de medicamento via cateter enteral: um protocolo para farmacêuticos clínicos e equipe multiprofissional

Danyara BATISTA¹ , Paula Macedo de OLIVEIRA-LEMOS¹ 

¹Hospital Regional de São José Dr. Homero de Miranda Gomes

Autor correspondente: Batista D, danyarabat@gmail.com

Submetido em: 22-02-2021 Reapresentado em: 16-04-2021 Aceito em: 16-04-2021

Revisão por pares: revisores cegos

Resumo

Objetivos: Identificar os medicamentos mais prescritos via cateter enteral em um hospital público e a partir disso elaborar um protocolo para preparo e administração de medicamentos por essa via de forma segura. **Métodos:** Estudo transversal com análise das prescrições diárias de pacientes em uso exclusivo de cateter enteral das unidades de terapia intensiva e de internação da especialidade de clínica médica no qual foram realizadas estatísticas descritivas para identificação de prevalência de uso de medicamentos por sonda. Em um segundo momento foi desenvolvido um protocolo para a situação em que há prescrição de medicamentos orais a pacientes com sonda no tubo digestivo. **Resultados:** Foram identificados 1.810 medicamentos prescritos via cateter enteral, dentre esses 291 (16%) foram prescritos em forma farmacêutica líquida e 1.519 (84%) foram prescritos em forma farmacêutica sólida. Destes, foram selecionados 52 medicamentos para o desenvolvimento do protocolo, onde 14 destes (26,9%) tem recomendação de não triturar e administrar via cateter enteral. **Conclusão:** Nossos resultados destacam a importância do farmacêutico clínico no monitoramento de pacientes com cateter enteral e na orientação da equipe multiprofissional. O protocolo elaborado orientará o preparo e administração de medicamentos por cateter enteral, minimizando possíveis eventos adversos e garantindo a segurança e eficácia na terapia medicamentosa.

Palavras-chave: nutrição enteral; assistência hospitalar; segurança do paciente; serviço de farmácia hospitalar; farmácia clínica.

Preparing and administering medications via enteral feeding tubes: a guideline for clinical pharmacists and multi-professional team

Abstract

Objective: To identify the most prescribed drugs by enteral feeding tube in a public hospital and to a guideline for safe medication preparation and administration via enteral feeding tubes. **Methods:** A cross-sectional study with analysis of the daily prescriptions of patients exclusively using an enteral catheter in intensive care units and inpatients of the medical clinic specialty, in which descriptive statistics were used to identify the prevalence of medication use by tube. In a second step, a protocol was developed for the situation in which oral medications are prescribed to patients with a tube in the digestive tract. **Results:** A total of 1.810 medications prescribed by enteral feeding tube, of these 1.810, 291 (16%) were prescribed in liquid pharmaceutical form (suspension, solution, syrup) and 1.519 (84%) were prescribed in solid pharmaceutical form (tablets, capsule). 52 medications were selected for the protocol, and 14 of them (26,9%) with the recommendation of not crushing and administering via enteral feeding tube. **Conclusion:** Our results highlights the performance of clinical pharmacist in monitoring patients with enteral feeding tubes and guidance of multi-professional team. The protocol elaboration will guide for preparation and administration medication through the enteral feeding tube, reducing possible adverse events and ensuring the safety and efficacy of drug therapy.

Keywords: enteral nutrition; hospital care; patient safety; pharmacy service, hospital; clinical pharmacy.

Introdução

O uso de cateter enteral em pacientes internados em um hospital de alta complexidade é muito comum, e tem o objetivo de manter ou recuperar o estado nutricional do paciente.¹

Normalmente quem faz uso desse dispositivo são pacientes idosos, oncológicos e mais debilitados que precisam de maior atenção ao seu estado geral de saúde e que não tenham o trato gastrointestinal comprometido ou outra contraindicação.²



Nesses, a escolha adequada dos medicamentos trará mais segurança na efetividade do tratamento e menor exposição aos efeitos adversos, possíveis obstruções do cateter enteral, pneumonia aspirativa, diarreia ou ineficiência medicamentosa, os quais são os principais problemas relacionados ao uso do dispositivo.^{2,3} Deve-se enfatizar a importância do desenvolvimento de ferramentas para monitorar esta prática e garantir a qualidade nos resultados terapêuticos, reduzindo o número de intercorrências e erros relacionados ao uso de medicamentos.^{3,4}

A via enteral é a via alternativa mais fisiológica e mais segura em relação aos riscos de contaminação e também representa menor custo comparado com a nutrição parenteral.⁵ A administração dos medicamentos pela mesma via da dieta enteral é muito rotineira na dinâmica de um hospital, o que justifica a importância de estratégias para que se atinja a eficácia do tratamento farmacológico e esse acesso seja preservado. É de grande importância que o farmacêutico participe desse processo para garantir a segurança e efetividade da terapia medicamentosa.⁶

Assim, a atuação do farmacêutico pode contribuir para a segurança do paciente, que é definida como uma redução do risco de danos desnecessários associado ao cuidado de saúde a um mínimo aceitável, pois favorece a promoção de práticas seguras dentro da unidade hospitalar contribuindo para a diminuição dos riscos que podem causar algum dano ao paciente, melhorando a qualidade da assistência.^{7,8}

Visando a qualidade no processo de administração de fármacos via cateter enteral, devem ser utilizados medicamentos de forma farmacêutica líquida, porém nem todos os medicamentos têm essa forma farmacêutica disponível no mercado. Sendo assim, de forma empírica, alguns comprimidos são triturados e diluídos em água para serem administrados.^{1,5}

A alteração da forma farmacêutica pode trazer riscos para os profissionais que se expõem a manipulação sem uma técnica adequada.¹ Além da exposição do profissional de saúde, a trituração de comprimidos pode aumentar a velocidade de absorção proporcionando uma maior concentração plasmática do fármaco, o que aumenta o risco de toxicidade e diminui a duração do efeito.⁹ Na trituração, o fármaco depende da sua solubilidade em água e da penetração na mucosa intestinal, pois a dissolução ineficaz é o principal fator para uma má absorção.¹⁰

Esse estudo teve como justificativa a necessidade de conhecimento e avaliação dos medicamentos que são prescritos via cateter enteral nas unidades de internação selecionadas do Hospital Regional de São José Dr. Homero de Miranda Gomes. E assim, com os dados obtidos, elaborou-se um protocolo com as orientações para os profissionais da equipe assistencial com o objetivo de padronizar o processo minimizando possíveis riscos ao paciente e ao manipulador do medicamento.

Métodos

Estudo transversal prospectivo realizado para elaboração de um protocolo de orientação farmacêutica para preparo e administração de medicamentos por cateter enteral no Hospital Regional de São José Dr. Homero de Miranda Gomes. Foram avaliadas as prescrições médicas dos pacientes internados nas enfermarias da especialidade de clínica médica e unidade de terapia intensiva com uso de cateter enteral exclusivo.

A amostra foi selecionada por se caracterizarem unidades de internação em que os pacientes internados apresentam quadros de maior gravidade e complexidade, sendo avaliadas no período de fevereiro e março de 2020. Foram excluídos os pacientes que estavam em uso de dieta enteral e dieta via oral associada e os medicamentos prescritos com posologia “se necessário”.

Os dados coletados de cada medicamento prescrito foram: nome do medicamento, forma farmacêutica, posologia, dose e via de administração. Estes foram registrados, tabulados e analisados em planilha no Microsoft Office Excel® 2010.

Durante o período de maio a novembro de 2020 foram elencados dentre os medicamentos mais prescritos e estes foram selecionados para o desenvolvimento do protocolo. Os autores elaboraram um protocolo de orientação farmacêutica para preparo e administração de medicamentos via cateter enteral.

Dentre esses, no período de maio a agosto de 2020 foram selecionados pelos autores os medicamentos que não podem ser triturados, cuja orientação constasse em bulário eletrônico registrados na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e também nas demais referências como manuais e guias para que posteriormente fossem etiquetados com a orientação “não triturável” durante o processo de unitarização. As bulas pesquisadas e comparadas foram de acordo com os laboratórios frequentemente disponíveis na unidade hospitalar.

Para elaboração deste protocolo foi realizado busca em literatura com o nome do medicamento genérico, nutrição enteral/enteral nutrition, assistência hospitalar/hospital care, segurança do paciente/patient safety, serviço de farmácia hospitalar/pharmacy service, hospital. Foram selecionados na pesquisa textos em português e em inglês publicados no período de 2010 a 2020. As bases de dados consultadas foram Pubmed, Upto date, Lilacs, Medline e bulários eletrônicos. A estratégia de busca e os critérios de inclusão dos medicamentos selecionados foram: alteração farmacocinética, redução ou perda da eficácia, risco de obstrução do cateter enteral e interação fármaco-nutriente. Na ocorrência de alguma incoerência entre literaturas padronizamos o que melhor se aplica nos processos de trabalho e estrutura que a unidade hospitalar oferecia.

Também foi elaborado um fluxograma, apresentado na Figura 1, para guiar o farmacêutico na prática de análise da prescrição e dispensação dos medicamentos para pacientes com cateter enteral, seguindo as orientações descritas no protocolo.

No presente trabalho será utilizada a denominação cateter enteral, mantendo “sonda enteral” apenas nas citações e referências de outros autores.

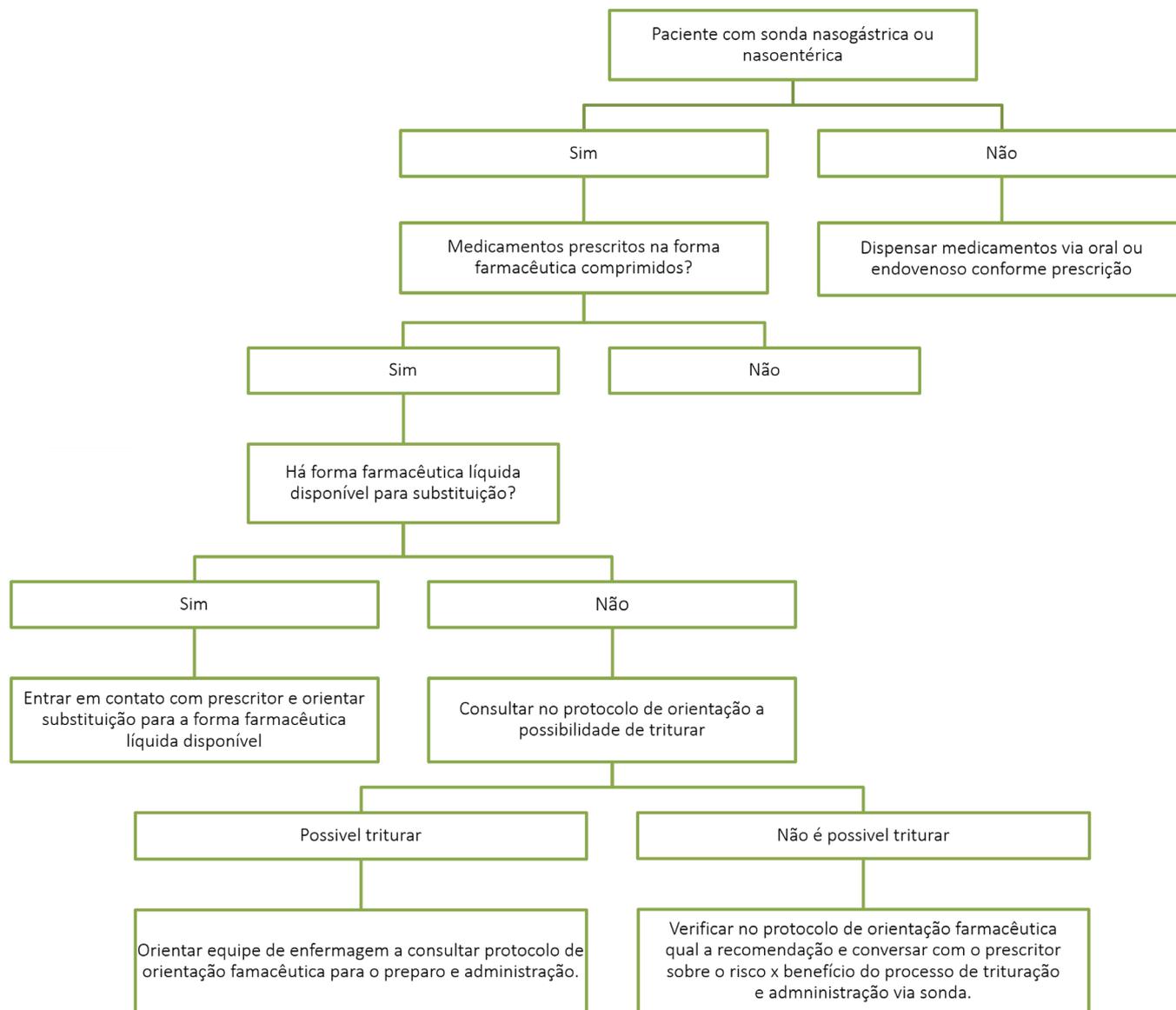
O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário Estácio de Sá de Santa Catarina, Campus São José (Parecer de Aprovação nº 3.946.344).

Resultados

Nas coletas realizadas, foram identificados 1.810 medicamentos prescritos via cateter enteral, sendo 96 medicamentos diferentes. Os dados analisados foram tabulados e divididos conforme classe terapêutica de acordo com *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)*, uma classificação adotada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e utilizada internacionalmente para classificar as moléculas com ação terapêutica.¹⁰



Figura 1. Fluxograma guia para farmacêuticos na dispensação de medicamentos para pacientes com cateter enteral.



Dentre esses 1.810 medicamentos, 291 (16%) foram prescritos em forma farmacêutica líquida (suspensão, solução, xarope) e 1.519 (84%) foram prescritos em forma farmacêutica sólida (comprimidos, drágeas, cápsulas). As classes de medicamentos prescritos com mais frequência foram sistema cardiovascular com 32,8%, sistema nervoso com 27,36% e trato alimentar e metabolismo com 16,4%, compreendendo 76,56% dos medicamentos prescritos via cateter enteral.

Foram incluídos no protocolo 52 medicamentos, 14 (36,5%) destes medicamentos apresentam interação com a nutrição enteral podendo ser consideradas maléficas ou não, e estão distribuídos nas seguintes classes terapêuticas: 50% (n=7) sistema cardiovascular, 21,5% (n=3) sistema nervoso, 14,3% (n=2) trato alimentar e metabolismo, 7,1% (n=1) sangue e órgãos formadores de sangue e 7,1% (n=1) preparados hormonais sistêmicos.

Outros 5 medicamentos (9,6%) do protocolo eram prescritos sem intervenções e estes podem causar obstrução do cateter enteral, os quais fazem parte das seguintes classes: 40% (n=2) trato alimentar e

metabolismo, 20% (n=1) sistema cardiovascular, 20% (n=1) sistema nervoso e 20% (n=1) anti-infecciosos de uso sistêmico.

Além disso, de acordo com a literatura 14 (26,9%) dos medicamentos incluídos no protocolo, não é recomendada a sua trituração e administração via cateter enteral, que estão distribuídos nas classes terapêuticas: 35,8% (n=5) trato alimentar e metabolismo, 21,5% (n=3) sistema cardiovascular, 14,3% (n=2) sistema nervoso, 7,1% (n=1) anti-infecciosos de uso sistêmico, 7,1% (n=1) produtos antiparasitários, inseticidas e repelentes, 7,1% (n=1) agentes antineoplásicos e 7,1% (n=1) sistema respiratório. Medicamento com restrição para administração como o bisacodil está relacionado a perda do efeito, como alternativa para ele temos outros agentes laxativos padronizados na instituição como a lactulose, óleo mineral e enema de fosfato de sódio.

Alguns medicamentos incluídos no protocolo não apareceram na coleta de dados, pois foram padronizados depois do período de coleta, como por exemplo, a metadona em comprimido e morfina

em comprimido. A hidroxiuréia também foi incluída apesar de não aparecer na coleta de dados com a justificativa do potencial risco citotóxico que traz, discutido posteriormente.

A ranitidina na apresentação em comprimido e xarope apareceu na coleta de dados, mas não foi contemplada no protocolo, pois a produção do mesmo foi descontinuada pelo fabricante. Portanto, não foi mais utilizado como opção terapêutica no hospital em que se realizou o estudo.

Na elaboração do protocolo, apresentado na Tabela 1 foram selecionados os medicamentos por frequência de prescrição, e após realizado busca narrativa da literatura em bulários eletrônicos de diferentes laboratórios, manuais, handbook e outras referências científicas, seguindo o objetivo de fornecer informações próprias de cada medicamento contemplado, visto que cada fármaco apresenta suas especificidades.

Tabela 1. Prevalência de uso de medicamentos por sonda e protocolo de orientação farmacêutica para preparo e administração de medicamentos sólidos mais frequentemente prescritos via cateter enteral ou alternativas a esta via. (continua)

Princípio ativo e forma farmacêutica	Prevalência n (%)	Recomendações para administração via cateter enteral e fonte da recomendação	Troca de via
Acetilcisteína 600mg, grânulo	29 (1,6)	Diluir em 50-100mL de água. ⁶	EV ⁵
Ác. acetilsalicílico 100mg, cp ¹	96 (5,3)	Dissolver em 10mL de água. ¹⁸	ND ⁸
Ácido fólico 5mg, cp ¹	25 (1,4)	Triturar e diluir em 15mL de água. ⁶	ND ⁸
Amiodarona 200mg, cp ¹	73 (4,0)	Triturar com 2mL de água para formar uma pasta e adicionar até 15mL de água e misturar. ¹⁸	EV ⁵
Amitriptilina 25mg, cp revest ²	20 (1,1)	Tritura e diluir em 15mL de água. ⁶	ND ⁸
Anlodipino 5mg, cp ¹	98 (5,4)	Triturar e diluir em 10mL de água. ¹⁸	ND ⁸
Baclofeno 10mg, cp ¹	31 (1,7)	Triturar e diluir em 15mL de água. ¹⁸	ND ⁸
Bisacodil 5mg, cp revest ²	6 (0,3)	Não triturar ¹⁷ : a perda do revestimento entérico pode inativar o princípio ativo. ²⁵	ND ⁸
Cálcio, poliestirenosulfonato 30g, pó susp ³	4 (0,2)	Dispensar em 50mL de água e agitar. ²⁷	ND ⁸
Captopril 25mg, cp ¹	5 (0,3)	Triturar e diluir em 20mL de água. ⁶	ND ⁸
Carvedilol 3,125/12,5mg, cp ¹	29 (1,6)	Triturar e diluir em 15mL de água. ⁶	ND ⁸
Clonazepan 0,5/2mg, cp ¹	21 (1,2)	Dispensar em 10mL de água e agitar por 2 minutos para dissolver. ¹⁸	SO ⁷
Clonidina 150mcg, cp ¹	44 (2,4)	Dispensar por 2 minutos em 10mL de água. ¹⁷	EV ⁵
Clopidogrel 75mg, cp revest ²	10 (0,6)	Triturar e diluir em 10mL de água. ⁶	ND ⁸
Complexo B, drágea	13 (0,7)	Não triturar: revestimento de difícil solubilidade e alto risco de obstrução de sonda. ^{24,26}	EV ⁵
Dexametasona 4mg, cp ¹	16 (0,9)	Triturar e diluir em 10mL de água. ¹⁸	EV ⁵ Elixir
Diazepam 5/10mg, cp ¹	14 (0,8)	Triturar e diluir em 15mL de água. ⁶	EV ⁵
Dipirona 500mg, cp ¹	7 (0,4)	Triturar e diluir em 15mL de água. ⁶	SO ⁷ EV ⁵
Enalapril 10mg, cp ¹	73 (4,0)	Dissolver sob agitação por 5 minutos em 10mL de água. ¹⁸	ND ⁸
Escopolamina 10mg, cp revest ²	23 (1,3)	Triturar e diluir em 20mL de água (revestimento mascara odor e sabor). ^{6,25}	EV ⁵
Espironolactona 25/100mg, cp ¹	70 (3,9)	Triturar e diluir em 15mL de água. ⁶	ND ⁸
Fenitoína sódica 100mg, cp ¹	77 (4,2)	Triturar e diluir em 10mL de água. Monitorar nível sérico pois a interação com a nutrição enteral pode diminuir a absorção do fármaco em até 80%. Pausar a dieta enteral 1 hora antes e 1 hora depois da administração. ^{6,25}	EV ⁵
Fenobarbital sódico 100mg, cp ¹	35 (1,9)	Triturar e diluir em 15mL de água. ⁶	EV ⁵ SO ⁷
Fluconazol 150mg, cápsula	11 (0,6)	Abrir a cápsula e aguardar a dissolução dos grânulos em 20mL de água. ^{6,25}	EV ⁵
Fluoxetina 20mg, cápsula	20 (1,1)	Abrir cápsula, diluir em 20mL de água. ¹⁸	ND ⁸
Furosemida 40mg, cp ¹	24 (1,3)	Triturar e diluir em 10mL de água. ⁶	EV ⁵
Hidralazina 25mg, drágea	12 (0,7)	Triturar e diluir em 15mL de água. ⁶	EV ⁵
Hidroclorotiazida 25/50mg, cp ¹	40 (2,2)	Triturar e diluir em 15mL de água. ⁶	ND ⁸
Hidroxiuréia 500mg, cáps ⁴ dura	-	Não triturar: medicamento citotóxico que necessita de capela de fluxo laminar e a paramentação do manipulador. ^{18,27}	ND ⁸
Ivermectina 6mg, cp ¹	4 (0,2)	Não triturar: não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética. ²⁵	ND ⁸
Levotiroxina 25/50/100mcg, cp ¹	66 (3,6)	Triturar e diluir em 10mL de água. Pausar a dieta 1 hora antes e 1 hora após a administração do medicamento. ^{6,25,27}	ND ⁸
Losartana 50mg, cp ¹	28 (1,5)	Triturar e diluir em 20mL de água. ¹⁸	ND ⁸
Metadona 10mg, cp ¹	-	Triturar e diluir em 10mL de água. ⁶	ND ⁸
Metoclopramida 10mg, cp ¹	10 (0,6)	Triturar e diluir em 15mL de água. ⁶	EV ⁵ SO ⁷
Metoprolol, succinato 50mg, cp ¹	10 (0,6)	Não triturar: perde as características de liberação, levando ao risco de manutenção inadequada do nível sérico do fármaco. ^{6,25}	ND ⁸
Morfina 10mg, cp ¹	1 (0,1)	Não triturar. ⁶	EV ⁵ SO ⁷
Nifedipina 10mg, cp ¹	2 (0,1)	Não triturar: a dose extraída pode ser incompleta e o conteúdo pode aderir-se à parede da sonda causando obstrução. ¹⁸ Perde a característica de liberação prolongada e o princípio ativo é insolúvel em água. ²⁵	ND ⁸

Tabela 1. Prevalência de uso de medicamentos por sonda e protocolo de orientação farmacêutica para preparo e administração de medicamentos sólidos mais frequentemente prescritos via cateter enteral ou alternativas a esta via. (conclusão)

Princípio ativo e forma farmacêutica	Prevalência n (%)	Recomendações para administração via cateter enteral e fonte da recomendação	Troca de via
Omeprazol 20mg, cápsula	24 (1,3)	Não triturar: a instituição não possui estrutura apropriada para o preparo de solução extemporânea que exige para esse medicamento.	EV ⁵
Ondansetrona 4mg, cp ¹	6 (0,3)	Não triturar: medicamento de desintegração oral. Não há dados específicos para administração por cateter enteral. ¹⁷	EV ⁵
Paracetamol 500mg, cp ¹	8 (0,4)	Triturar e diluir em 10mL de água. ⁶	SO ⁷
Paracetamol 500mg+codeína 30mg, cp ¹	15 (0,8)	Triturar e diluir em 10mL de água. ⁶	ND ⁸
Potássio, clor. 600mg, drágea	5 (0,3)	Não triturar: perde a característica de liberação gradativa, além de possuir revestimento que quando triturado causa obstrução da sonda. ^{6,24}	SO ⁷
Prednisona 5/20mg, cp ¹	6 (0,3)	Triturar e diluir em 10mL de água. ⁶	SO ⁷ EV ⁵
Prometazina 25mg, cp revest ²	5 (0,3)	Não triturar: não há estudos de segurança ou eficácia após ser triturado. ^{24,25}	IM ⁶
Propranolol 40mg, cp ¹	52 (2,9)	Triturar e diluir em 10mL de água. ⁶	ND ⁸
Propatilnitrato 10mg, cp ¹	1 (0,1)	Não triturar: o medicamento deve ser administrado por via sublingual. Por via oral o efeito terapêutico pode não ser atingido. ⁶	ND ⁸
Quetiapina 25/100mg, cp ¹	110 (6,1)	Triturar e diluir em 10mL de água. ⁶	ND ⁸
Risperidona 1mg, cp ¹	19 (1,0)	Triturar e diluir em 10mL de água. ⁶	ND ⁸
Sinvastatina 20mg, cp ¹	111 (6,1)	Triturar e diluir em 10mL de água. ⁶	ND ⁸
Sulfametoxazol 400mg + trimetoprima 80mg, cp ¹	3 (0,2)	Não triturar: o princípio ativo e os excipientes quando triturados podem causar obstrução da sonda. ^{6,25}	SO ⁷
Tiamina 300mg, cp ¹	36 (2,0)	Triturar e diluir em 15mL de água. ⁶	EV ⁵
Valpróico, ácido 500mg, cp revest ²	13 (0,7)	Não triturar: risco de perda de princípio ativo e aderência à parede da sonda causando obstrução; princípio ativo é agressivo à mucosa gástrica. ²⁵	Xarope

¹comprimido; cp. ² comprimido revestido; cp revest. ³pó para suspensão; pó susp. ⁴cápsula; cáps. ⁵endovenoso; ev. ⁶intramuscular; im. ⁷solução ou suspensão oral; so. ⁸não disponível; nd.

Discussão

A prescrição e administração de medicamentos por cateter enteral é bastante desafiadora para toda a equipe, uma vez que envolve a prática de muitos profissionais que prestam assistência ao paciente. O estudo de Moreira *et al.*¹¹(2018) corrobora com os resultados obtidos, onde apresentou a maioria dos medicamentos prescritos na forma sólida (95,8%), e as apresentações líquidas tiveram menor frequência (4,2%). O trabalho de Rodrigues *et al.*³(2014) também apresenta resultados semelhantes, obteve a maior frequência de prescrição de formas sólidas (85%) e menor de formas líquidas.

Deve-se levar em consideração que desde o início da residência, em março de 2019, já havia uma atuação farmacêutica referente aos medicamentos que são prescritos via cateter enteral recomendando a troca para formulação líquida quando disponível para evitar a trituração de comprimidos. Estudos já mostram que as intervenções clínicas realizadas pelo farmacêutico referente à prescrição médica são aceitas em sua grande maioria, e os profissionais de outras classes reconhecem a importância da presença do farmacêutico clínico nas enfermarias, participando dos treinamentos e das mudanças de políticas institucionais para garantir que as melhores práticas sejam seguidas.^{4,12}

Em um estudo realizado em um hospital pediátrico que analisou as classes de medicamentos mais prescritas por cateter enteral, apontou o sistema cardiovascular em destaque com 43,1% das prescrições, seguido por trato alimentar e metabolismo com 20,4%.¹³ Este resultado comum em vários estudos referentes ao tema pode se dar ao fato de que as doenças cardiovasculares representam a terceira causa de internação hospitalar e também pela prevalência de hipertensos no país, corroborando ao encontrado no presente estudo.^{14,15}

Uma grande dificuldade encontrada durante a elaboração do protocolo de orientação foi a falta de informação disponibilizada pelos fabricantes a respeito da realização de testes para administração dos medicamentos via cateter enteral.² Assim como, uma discrepância de informações entre manuais e protocolos já existentes, explicando o uso de recomendações empíricas em muitas situações.⁴

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária, através da Resolução de Diretoria Colegiada nº 63 de 6 de julho de 2000, assegura que o cateter enteral não é de uso exclusivo para nutrição enteral, podendo ser utilizado para administração de medicamentos quando houver necessidade.¹⁷ Como uma alternativa, de forma empírica, sabendo-se da baixa disponibilidade de medicamentos em forma farmacêutica adequada, os medicamentos sólidos podem ser triturados e diluídos em água para administração via sonda, excluindo-se essa alternativa para comprimidos de liberação controlada, com revestimento entérico, sublinguais ou citostáticos.^{1,5,17}

Fármacos com potencial citotóxico, carcinogênico e/ou teratogênico devem ser triturados e manipulados adequadamente em capela de fluxo laminar com a paramentação do profissional, evitando qualquer risco ocupacional.² Nos resultados obtidos no presente estudo a hidroxiuréia é um medicamento que se encaixa no perfil de citotóxico, portanto foi incluída no protocolo como um medicamento a não ser triturado ou manipulado sem a estrutura necessária.¹⁷

Essa alteração da forma farmacêutica pode trazer riscos para os profissionais que realizam a manipulação sem uma técnica adequada e também pode levar ao aumento da toxicidade, levar a efeitos indesejáveis, diminuir a eficácia, torná-lo impalatável e/ou instável.

A trituração de comprimidos pode aumentar a velocidade de absorção, a concentração plasmática do fármaco. Assim, o risco de toxicidade relacionado à dose é aumentado e a duração do efeito é diminuída.⁹



Apesar de uma conhecida interação entre os nutrientes e os medicamentos, no ambiente hospitalar é muito comum que estes sejam administrados conjuntamente, embora as recomendações para que a dieta seja interrompida duas horas antes e duas horas depois da administração de um medicamento, reajustando a bomba de infusão para as 24 horas, além de lavar a sonda antes e depois da administração.^{5,18}

Muitas das interações fármaco-nutrientes podem ser insignificantes do ponto de vista clínico, porém outras podem ter impacto considerável ao paciente. Um exemplo é a administração da fenitoína com a dieta enteral, a qual apresenta redução da concentração plasmática por ter sua solubilidade alterada, contribuindo para aumentar o risco de convulsões ao paciente.⁵ Essa interação foi observada no presente estudo, sendo que a classe de anti-epilépticos na qual está incluída a fenitoína foi prescrita 205 vezes (11,32%).

Outros medicamentos incluídos no protocolo apresentaram importantes interações com a nutrição enteral e o seu uso deve ser avaliado individualmente, é a situação do diazepam quando administrado junto com a nutrição pode ter sua absorção aumentada, com risco de toxicidade ou superdosagem do medicamento. O captopril tem sua absorção reduzida em 30 a 40% em interação com a nutrição enteral e ainda, o clopidogrel tem interações benéficas ao paciente, pois sua administração concomitante com a nutrição enteral diminui os efeitos gastrintestinais. Essas situações devem ser avaliadas pelo farmacêutico clínico e discutidas com o médico.^{15, 24}

Para que possam ser diminuídas as interações, a equipe de enfermagem deve ter atenção para irrigação das sondas e observação de formação de grânulos ou gel que pode causar a obstrução da sonda.⁵ O clínico também deve se atentar à probabilidade de interações quando prescreve medicamentos pela via alternativa de alimentação, assim como o farmacêutico tem como atribuição alertar e orientar a equipe sobre os possíveis riscos de obstrução ou de interações relevantes. Assim, toda a equipe pode se atentar e ter consciência das potenciais complicações e limitações associadas a esse método.^{5,14}

Uma complicação bastante importante é a obstrução da sonda, que pode ocorrer pela trituração de medicamentos de liberação controlada ou com revestimento entérico ou a preparação de mais de um medicamento no mesmo recipiente, se fará necessário a troca da sonda trazendo dor e desconforto ao paciente, retrabalho da equipe e uma diminuição da qualidade da assistência pelo risco de maiores complicações no quadro clínico do paciente.^{5,19}

Importantes medicamentos analisados podem causar obstrução da sonda como a nifedipina que seu princípio ativo não é solúvel em água, a drágea de cloreto de potássio contém revestimento que após ser triturado também pode obstruir a sonda, assim como o ácido valpróico.

Quando não há outra forma farmacêutica padronizada ou outro medicamento substituto, como a situação do metoprolol, a avaliação do risco x benefício e discussão do farmacêutico clínico com o médico prescritor é sempre de extrema importância visando minimizar possíveis efeitos que possam prejudicar a terapia e a saúde do paciente.

Estudos desenvolvidos com esse tema destacam muitas dificuldades na administração de medicamentos e também muitos erros no procedimento de preparo e administração,

reforçando a necessidade de recomendações padronizadas.^{20,21} É essencial e urgente a implementação de cuidados no processo de preparo e administração de medicamentos através de cateter enteral, o que possibilita a segurança e qualidade na terapia medicamentosa.

Dessa maneira, uma forma mais segura e racional pode ser a padronização das formas farmacêuticas líquidas desses medicamentos, além de trazer benefícios como o cumprimento do tratamento, facilidade de administração e diminuição de perdas desnecessárias, refletindo na redução de custos.¹

Ainda assim, Moriel *et al.*²(2012) afirma que há diversos efeitos adversos indesejados que podem ser causados por excipientes e pela alta osmolaridade de algumas preparações líquidas. Os excipientes mais comumente utilizados são etanol, glicerol, propilenoglicol e sorbitol, este último pode causar diarreia.²

Nesse contexto, a atualização do farmacêutico e o acesso a informações confiáveis são imprescindíveis. A aceitação cada vez maior das intervenções farmacêuticas frente ao assunto tratado e considerando que a atuação desse profissional junto à equipe multidisciplinar é assegurada por lei, comprova-se que o farmacêutico é o profissional mais qualificado para esclarecer dúvidas e solucionar problemas relacionados à medicamentos.³

Dessa forma, o farmacêutico deixa de ser somente detentor técnico do conhecimento e passa atuar na prática clínica integrada à equipe como referência para as necessidades farmacoterapêuticas.^{3,14,15,22}

Conclusão

Este estudo demonstrou a importância da atuação do farmacêutico clínico na orientação da equipe multiprofissional em pacientes que estão em uso de cateter enteral e a articulação desta equipe frente a cada particularidade quando se faz necessário o uso de medicamentos por essa via, visando a qualidade da assistência prestada ao paciente.

O resultado deste trabalho, é de extrema relevância com objetivo de orientar outros profissionais da equipe assistencial para que o uso desses medicamentos não seja mais realizado de forma empírica, garantindo assim a qualidade, eficácia e segurança na terapia medicamentosa.

Fontes de financiamento

Os autores declaram que esta pesquisa não recebeu financiamento para sua realização.

Colaboradores

DB e PMOL construíram o projeto; DB realizou a coleta de dados, interpretação dos dados e a redação do artigo. DB e PMOL revisaram criticamente o artigo. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todas as informações do artigo, garantindo a exatidão e integridade de qualquer parte do mesmo.

Agradecimentos

Ao Hospital Regional de São José Dr. Homero de Miranda Gomes que possibilitou a execução da pesquisa e desenvolvimento do estudo.



Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses em relação a este artigo.

Referências

1. Nunes MS, Valença RCA, Gurgel RKC, *et al.* Análise das solicitações de comprimidos adaptados para pacientes críticos de um hospital universitário. Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde. 2013;4(4):23-30.
2. Moriel P, Shoji P, Bortoletto TC, *et al.* Uso off label de medicamentos através de sondas: divergência entre informações. Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde. 2012;3(2):20-24.
3. Rodrigues JB, Martins FJ, Raposo NRB *et al.* Perfil de utilização de medicamentos por sonda enteral em pacientes de um hospital universitário. Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde. 2014;5(3):23-27.
4. Alhashemi SH, Ghorbani R, Vazin A. Improving Knowledge, attitudes, and practice of nurses in medication administration through enteral feeding tubes by clinical pharmacists: a case-control study. Advances in Medical Education and Practice. 2019;10:493-500. DOI: 10.2147/AMEP.S203680
5. Lopes DMA, Gomes EV, Madeira LS, *et al.* Revisão sobre o uso de fármacos através de sondas digestivas: um estudo de base hospitalar. Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde. 2013; 4(2):6-13.
6. Ferrer R, Joaquim FM, Pavan AM *et al.* Manual de diluição e administração de medicamentos por acessos enterais. Braspen Journal. 2019;34 (2):193-212.
7. Minuzz AP, Salum NC, Locks MOH. Avaliação da cultura de segurança do paciente em terapia intensiva na perspectiva da equipe de saúde. Texto Contexto Enferm. 2016; 25(2):e1610015.Doi:10.1590/0104-07072016001610015
8. Siman AG, Braga LM, Amaro MOF, *et al.* Desafios da prática na segurança do paciente. Rev Bras Enferm. 2019;72(6):1581-8. DOI: 10.1590/0034-7167-2018-0441.
9. Sari D, Kadifeli D, Akbiyik A, *et al.* Intensive care unit nurses' knowledge of medication administration via enteral tubes. Nurs Crit Care. 2018 May;23(3):141-146. DOI: 10.1111/nicc.12335.
10. WHO Collaborating Centre for Drugs Statistics Methodology. Índice ATC/DDD. Available in: https://www.whocc.no/atc_ddd_index/ Accessed on: 10 maio de 2020.
11. Moreira MAJ, Figueiredo PP, Silveira RS, *et al.* Profile of medicines used via oral and gastrointestinal catheter in a Walk-in Service. Rev Esc Enferm USP. 2018;52:e03385. DOI: 10.1590/s1980-220x2017037103385.
12. Medeiros RDA, Moraes JP. Intervenções farmacêuticas em prescrições médicas na unidade de terapia intensiva. Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde. 2014; 5(2): 26-29.
13. Marinho RNA, Cabral CHK. Estudo de adaptações de formulações farmacêuticas em um hospital universitário pediátrico. Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde. 2014;5(3): 12-17.
14. Santos GF, Pinto JDM, Vasconcelos FF, *et al.* Caracterização dos medicamentos administrados por sonda de nutrição e as possíveis interações fármaco-nutrição enteral. Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde. 2017;8(3):31-36.Doi:10.30968/rbfhss.2017.083.006
15. Basso AP, Pinheiro MS. Avaliação dos medicamentos prescritos para pacientes submetidos à terapia nutricional enteral no CTI. Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde. 2014;5(1): 12-18.
16. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada nº 63 de 6 de julho de 2000. Brasil. Available in: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/rdc0063_25_11_2011.html Accessed on: 10 de maio de 2020.
17. White R, Bradnam V. Handbook Of Drug Administration via enteral feeding tubes, 3 edição. Londres: Pharmaceutical Press; 2015.
18. Souza J, Silva JAC, Langaro E, *et al.* Interação fármaco-nutrientes em unidade de terapia intensiva. Braspen Journal. 2017;32(3):226-30.
19. Lima G, Negrini NMM. Assistência farmacêutica na administração de medicamentos via sonda: escolha da forma farmacêutica adequada. Hospital Israelita Albert Einstein. 2009;7(1Pt 1):9-17.
20. Caussin M, Mourier W, Philippe S, *et al.* Crushing drugs in geriatric units: an "handcraft" practice with frequent errors which imposed recommendations. Rev Med Interne. 2012;33(10):546-551.Doi:10.1016/j.revmed.2012.05.014.
21. Spezia, I. A., & Matheus, F. C. Evaluation of prescription containing medication via enteral feeding tubes in an adult emergency unit. Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde. 2020;11(4):497. DOI:10.30968/rbfhss.2020.114.0497
22. Santos CM, Costa JM, Netto MUQ, *et al.* Acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes em uso de sonda nasointestinal em um hospital de ensino. Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde. 2012;3(1): 19-22.
23. Hospital Regional São Paulo. Protocolo de administração de medicamentos sólidos via sonda. Xanxerê. 2019.
24. Universidade Federal de Grande Dourados. Recomendações para administração de medicamentos via sonda. Ebserrh. 2017;1-17.
25. Souza GA. Preparo e administração de medicamentos via sonda em um Centro de Terapia Intensiva de um Hospital Público. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.
26. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Anvisa. Bulário eletrônico. Available in: https://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmResultado.asp. Accessed on: 23 de agosto de 2020.

