

INVESTIGAÇÃO DA TÉCNICA DE PREPARO E ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR SONDA NASOENTERAL

*INVESTIGATION OF THE PREPARATION TECHNIQUE AND MEDICINE
ADMINISTRATION BY NASOENTERAL PROBE*

*INVESTIGACIÓN DE LA TÉCNICA DE PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE
FÁRMACOS POR SONDA NASOENTERAL*

Camilla Ferreira Cassiano Moreira¹
Ana Lúcia da Costa Albrecht²
Flavia Tasmim Techera Antunes³
Alessandra Hübner de Souza⁴

Resumo

As sondas de alimentação constituem uma via alternativa para a administração de medicamentos a pacientes cuja situação clínica os impede de utilizar via oral. O objetivo deste estudo foi avaliar a técnica de preparo e administração de medicamentos realizada via sonda enteral. Trata-se de um estudo observacional, descritivo, conduzido em uma unidade de terapia intensiva com amostra de 270 doses de medicamentos, que foram preparadas por 20 técnicos de enfermagem, no mês de outubro de 2018. Os erros foram agrupados nas categorias diluição e mistura de formas líquidas, acrescidas de trituração de sólidos. Conclui-se que a trituração indevida pode comprometer o resultado terapêutico de comprimidos revestidos e de liberação controlada; além disso, misturar medicações ao triturá-las pode aumentar o risco de interações farmacêuticas e contribui para a obstrução da sonda. Portanto as equipes de enfermagem precisam ser treinadas e supervisionadas por farmacêuticos, tanto na preparação das medicações como na administração dos tratamentos.

Palavras-chave: sonda de nutrição enteral; administração de medicamentos; segurança do paciente.

Abstract

Feeding tubes are an alternative for administering medication to patients whose clinical situation prevents them from using it orally. The aim of this study was to evaluate the technique of preparation and administration of drugs performed via enteral probe. This is an observational, descriptive study conducted in an intensive care unit with a sample of 270 doses of medication, which were prepared by 20 nursing technicians, in October 2018. Errors were grouped into the categories of dilution and mixing of liquid forms, plus solid grinding. It is concluded that improper grinding can compromise the therapeutic result of coated and controlled-release tablets; in addition, mixing medications when grinding them can increase the risk of pharmaceutical interactions and contribute to tube obstruction. Therefore, nursing teams need to be trained and supervised by pharmacists, both in the medication preparation and in the administration of treatments.

Keywords: enteral nutrition probe; medication administration; patient safety.

Resumen

Las sondas de alimentación son una vía alternativa para la administración de medicamentos a pacientes cuya situación clínica les impide utilizar la vía oral. El objetivo de este estudio fue evaluar la técnica de preparación y administración de fármacos realizada vía sonda enteral. Se trata de un estudio de observación, descriptivo, llevado en una unidad de terapia intensiva, con muestra de 70 dosis de medicamentos, preparados por 20

¹ Aluno de graduação do curso de Farmácia da Universidade Luterana do Brasil – Ulbra, Campus Canoas.

² Enfermeira, Professora do Curso de Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil – Ulbra, Campus Canoas.

³ Enfermeira, Mestre em Biologia Celular e Molecular Aplicada à Saúde pela Universidade Luterana do Brasil.

⁴ Professora Adjunta da Universidade Luterana do Brasil; Doutora em Farmacologia Bioquímica e Molecular pela Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil. E-mail: alessandrahubnersouza@gmail.com.

técnicos de enfermagem, en el mes de octubre de 2018. Los errores fueron agrupados en las categorías dilución y mezcla de formas líquidas, acompañadas de trituración de sólidos. Se concluye que la trituración indebida puede comprometer el resultado terapéutico de cápsulas revestidas y de liberación controlada; además, mezclar fármacos al triturarlos puede aumentar el riesgo de interacciones medicamentosas y contribuye para la obstrucción de la sonda. Por lo tanto, el personal de enfermería necesita ser entrenado y supervisado por farmacéuticos, tanto en la preparación de medicamentos como en la administración de tratamientos.

Palabras-clave: sonda de nutrición enteral; administración de medicamentos; seguridad del paciente.

1 Introdução

No ambiente hospitalar, a utilização de medicamentos representa a principal intervenção terapêutica oferecida aos pacientes. O sistema de medicação de um hospital é um processo complexo, que compreende inúmeras etapas interligadas por várias ações, que envolvem uma equipe multidisciplinar. São de 20 a 30 passos diferentes, que abrangem os processos de prescrição, transcrição, dispensação, preparo e administração dos medicamentos ao paciente (LOPES *et al.*, 2013).

Os medicamentos administrados por sonda nasoenteral (SNE) são necessários quando o paciente não consegue manter uma alimentação pelo método convencional, ou seja, via ingestão oral. Assim, é preciso colocar um tubo flexível no nariz, de forma que ele chegue ao estômago, duodeno ou jejuno. A administração de medicamentos via sonda nasoenteral está entre as atividades mais frequentes na prática diária hospitalar e é a principal via de erros em medicamentos, que resultam em danos graves ao paciente (HELDT; LOSS; HENRIQUE, 2013).

Os tipos de erros comumente relatados referem-se a: dosagem, horário, via de administração, taxa de gotejamento (medicação infundida mais rápida ou mais lentamente do que o previsto), técnica de preparação, técnica de administração, erros por omissão, paciente errado, entre outros (JAIN; BASU; PARMAR, 2009). Em média, um paciente hospitalizado é vítima de pelo menos um erro de medicamento por dia (CAMERINI; SILVA, 2011).

Vários motivos tornam o acesso enteral impróprio para o uso de alguns medicamentos. Admite-se que outros fatores físico-químicos e fisiológicos podem causar falhas, como o grau de compressão na trituração, a hidro ou lipossolubilidade do princípio ativo, de tal forma que são necessárias pesquisas sobre a possibilidade de erro durante o preparo, na trituração, na mistura e na diluição (MOURA; REYES, 2002). O acesso enteral, quando realizado de forma inadequada, em geral, provoca a obstrução da sonda, podendo ocorrer diminuição da eficácia, alteração da biodisponibilidade do medicamento, aumento de efeitos adversos, incompatibilidade do medicamento com nutrientes, complicação na sua farmacocinética,

danos ao trato gastrointestinal (TGI), diminuição ou perda da efetividade ou segurança nos processos de diluição ou transformação do medicamento (SOUZA *et al.*, 2018).

Para diminuir os erros no preparo das medicações devem ser elaboradas estratégias que colaborem para uma prática segura no preparo de medicamentos que serão administrados por sonda. Devem-se investigar as variáveis que necessitam ser avaliadas, para estimar como impactam no uso seguro do medicamento e o que pode ser feito para auxiliar à equipe de enfermagem a minimizar erros e propor melhorias, visando aumentar a segurança dos pacientes. Neste estudo, o foco foi o preparo e a administração de medicamentos a serem aplicados por sonda nasoesférica, com o objetivo de identificar os principais problemas frente a erros cometidos durante o preparo.

2 Metodologia

Pesquisa de natureza observacional prospectiva, quantitativa, descritiva, realizada no CTI de um hospital público de grande porte, localizado no estado do Rio Grande do Sul, município de Canoas. A observação fundamentou-se em três possibilidades de erros durante o preparo de medicamentos e na sua administração.

A fim de identificar as principais fragilidades relacionadas ao preparo e à administração de medicamentos por esta via, foram observados 70 preparos de medicamentos pelos técnicos de enfermagem que atendiam aos critérios de seleção: período de atuação superior a seis meses na instituição; ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Observou-se a preparação de 270 medicamentos, em 70 preparos, perfazendo uma média de 3 a 4 preparos de medicamentos administrados ao mesmo enfermo, juntos, nas mesmas seringas.

Para atingir 270 doses/medicamentos, cada funcionário do CTI foi observado na preparação de no mínimo 3 a 4 medicamentos. A observação ocorreu durante 15 dias do mês de outubro de 2018, após a aprovação do Comitê de Ética, do referido hospital, sob protocolo nº 2.971.550, de acordo com Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde.

Os dados foram organizados em um banco de dados, em planilha de Excel, e receberam tratamento de análise estatística, que foi realizada através do software GraphPad Prism 5.0.

3 Resultados

3.1 Forma farmacêutica dos medicamentos

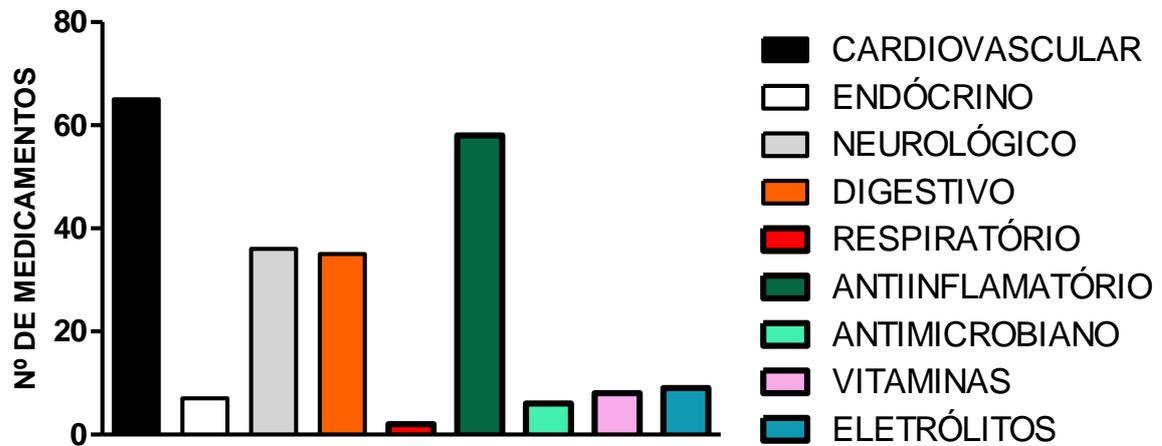
A investigação da técnica de administração por sondas enterais foi verificada em 20 profissionais de enfermagem, do sexo feminino e masculino. Foram observadas 270 doses de medicamentos diferentes. Constatou-se que 81,5 % das doses correspondiam a medicamentos na forma sólida (n=220), com predomínio de comprimidos simples (50%), comprimido revestido (31,5%) e soluções (18,5%). Percebeu-se, neste estudo, que os fármacos administrados estavam na forma farmacêutica oral sólida (comprimido e comprimido revestido), tendo assim que passar por algum processo de derivação da forma farmacêutica, para ser administrado pelas sondas enterais.

Sabe-se que ainda existem poucas formas adequadas para a administração de medicamento por sonda; ainda assim estudos recentes mostraram que, nas vezes em que se realizou a trituração de formas farmacêuticas sólidas, existiam formas orais líquidas disponíveis nos hospitais.

3.2 Classes farmacêuticas mais encontradas

Os medicamentos cardiovasculares predominaram neste estudo (24%). Nesta área encontram-se: medicamentos para o tratamento da dislipidemia, anti-hipertensivos e anticoagulantes. Outra classe que bastante utilizada são os antiinflamatórios (21,5%), abrangendo os antiinflamatórios não-esteroidais (mais utilizado o AAS) e anti-inflamatórios esteroidais (corticoides). As medicações neurológicas incluíram os anticonvulsivantes e antidepressivos (13%). Além disso, muitos dos pacientes observados receberam eletrólitos, destacando-se o cloreto de potássio, em 3,3% (Figura 1).

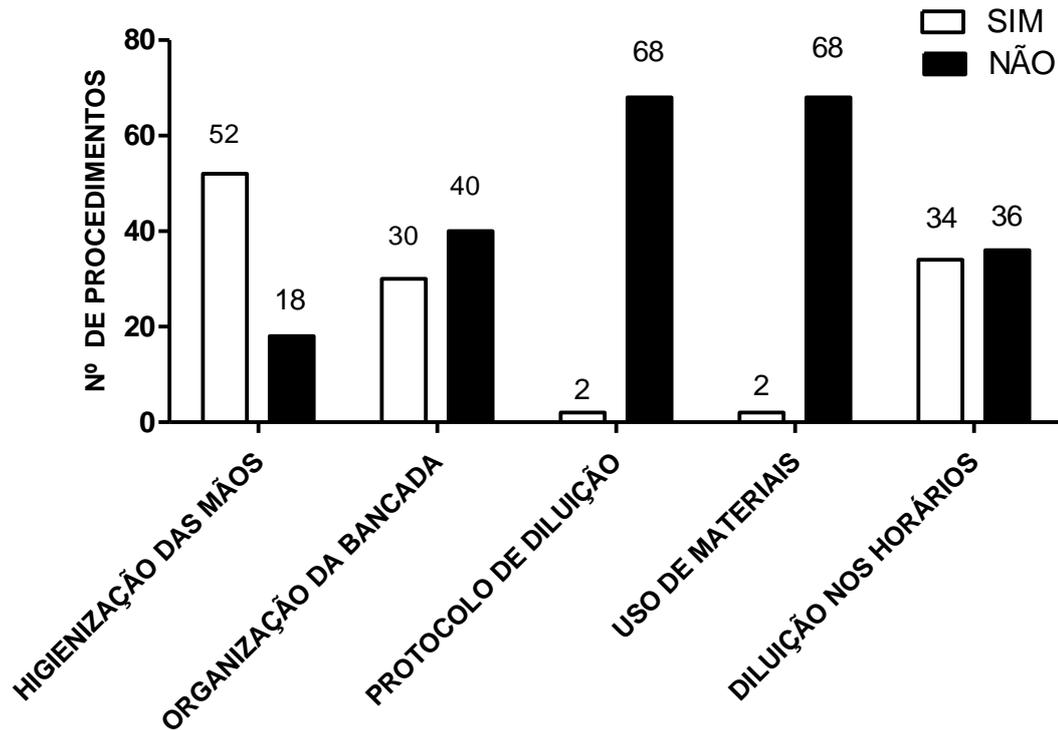
Figura 1: Distribuição de classes farmacêuticas



3.3 Perfil dos erros no preparo de medicações

Neste estudo foram observadas 70 preparações de medicamentos; desses, 74% dos técnicos higienizaram as mãos antes da administração dos medicamentos ao paciente e 26% não o fizeram, gerando assim uma série de transições microbianas de um paciente para o outro. Mesmo com todas as evidências convincentes publicadas sobre a importância da adesão à higienização das mãos no combate às infecções e campanhas mundialmente conhecidas da Organização Mundial da Saúde - OMS, os profissionais de saúde, infelizmente, são resistentes a esta prática. Já no requisito organização dos materiais, 43% prepararam os medicamentos na bancada; outros 57%, dentro do quarto do paciente, não utilizando uma bancada seca e limpa, de acordo com o que estipula o manual para administração de medicamentos enterais. Para as diluições, 97% das preparações realizadas pelos técnicos de enfermagem não seguem o protocolo de diluição fornecido pelo hospital para acessos enterais; só 3% seguiram o manual de diluições. Para os materiais utilizados nos preparos dos medicamentos como seringas e agulhas, 68% utilizaram o mesmo material no paciente e 2,8% utilizaram materiais corretos. Para a administração no horário estabelecido para o paciente, 48% o fizeram no horário correto e 55% adiantaram o horário que constava na prescrição médica. Essas características dos estudos são encontradas na figura 2.

Figura 2: Conduitas realizadas pelos técnicos de enfermagem na preparação de medicamentos.



3.4 Perfil das administrações de medicamentos

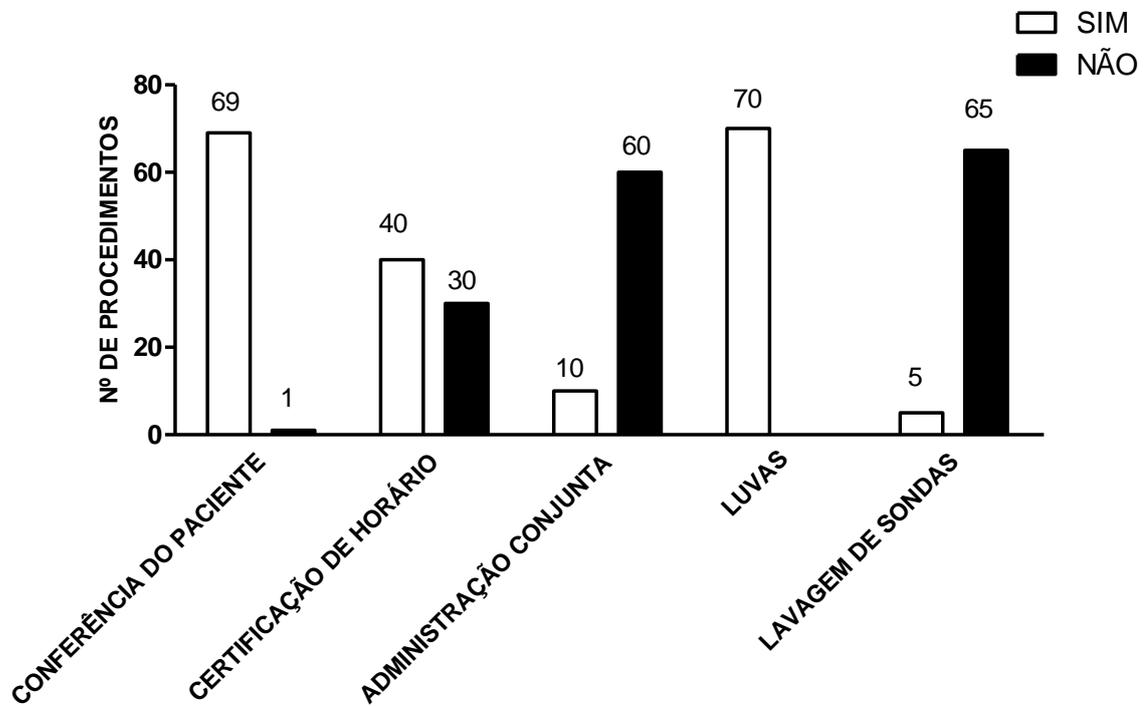
Segundo o Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos (ISMP), as incompatibilidades farmacêuticas também podem ser observadas quando dois ou mais medicamentos são preparados juntos (triturados ou dispersados juntamente) e/ou quando são administrados sequencialmente, sem lavagem da sonda.

Neste estudo observou-se, nas administrações, que 98% dos técnicos fizeram a conferência do nome do paciente com a prescrição e com a pulseira; 2% não o conferiu, o que pode acarretar troca de medicamentos entre os pacientes. Dos técnicos, 57% certificaram o horário da administração do medicamento de acordo com a prescrição médica e 42% não olharam a prescrição antes de fazê-lo. No requisito administrar medicamento em conjunto, 85% triturou, diluiu e colocou tudo na mesma seringa e no mesmo gral e aplicou no paciente; apenas 14% fizeram da forma correta.

O enxágue da sonda antes e após a administração do medicamento, com 15 a 30 mL de água, é necessário para impedir interação com resíduos da dieta e obstrução. Quando coincidir o horário de administração de mais de um medicamento, estes devem ser administrados separadamente e a sonda enxaguada com 5 a 10 mL de água entre a administração de cada um deles. Neste estudo observamos que a lavagem da sonda não era realizada por 93% dos técnicos de enfermagem; só 7% o fizeram de acordo como o Boletim

Farmacoterapêutico de 2009. No entanto, destaca-se que as luvas, na maioria dos procedimentos, eram trocadas (Figura 3).

Figura 3: Conduitas realizadas pelos técnicos de enfermagem na administração dos medicamentos.



4 Discussão

Nosso estudo investigou 270 doses de medicamentos administrados por SNE, dos quais 220 na forma farmacêutica sólida e 50 na líquida. A forma farmacêutica sólida representou a maior parte (81,5%). Há no hospital a padronização de 22 alternativas para formas farmacêuticas líquidas. Porém, mesmo com esta disponibilidade, observa-se que os prescritores ainda utilizam formas farmacêuticas sólidas para sonda. Todavia, segundo Nascimento *et al.* (2012), os prescritores atendem a recomendação de substituição da formulação sólida por líquida, conforme se indica quando a ingestão do indivíduo é por SNE.

As pesquisas sobre as causas dos erros em hospitais são multifatoriais e envolvem situações rotineiras (CHICHARRO *et al.*, 2012). Ramos *et al.* (2017) e Carvalho, Oliveira e Neto (2010) demonstraram que existe diferença entre o conhecimento da prática recomendada pela literatura específica para medicamentos administrados por sondas de nutrição enteral e a prática usual. Os fármacos somente devem ser administrados pelas sondas quando as vias oral e parenteral tiverem algum impedimento clínico. De acordo com Miasso *et al.* (2006), em um estudo exploratório realizado em quatro hospitais brasileiros, os problemas mais encontrados

foram classificados como: preparo dos medicamentos (técnica de manipulação, local e horário); administração dos medicamentos (técnica de administração, registros e relação com o paciente); conferência e registro da medicação (conferência e registro); distribuição e estoque dos medicamentos (distribuição e estoque); violações de regras (horário da medicação, redação incompleta da prescrição); transcrição (cópia da prescrição em etiquetas, rótulos); conhecimentos sobre o medicamento (uso, preparação, dose, vias, administração); prescrição dos medicamentos (prescrição incompleta, rasuras, grafia ilegível).

Uma das formas farmacêuticas encontradas na pesquisa foi a administração de comprimidos revestidos, uma preocupação importante, pois certas formas farmacêuticas, como comprimidos de liberação entérica ou comprimidos de liberação prolongada, por exemplo, são incompatíveis com as técnicas de trituração ou dispersão demandadas no seu preparo para administração via sonda (SPARKS *et al.*, 2011). O processo de trituração de comprimidos de liberação entérica destrói seu revestimento, que tem como objetivo proteger o fármaco do ácido gástrico. Por outro lado, comprimidos de liberação prolongada apresentam tecnologia que promove a liberação lenta e prolongada do fármaco no trato gastrointestinal. A trituração leva à liberação imediata e rápida do fármaco, sendo este um erro de medicação que pode resultar em efeito tóxico com danos potencialmente graves, como aqueles de liberação prolongada (SIQUEIRA *et al.*, 2017). Além disso, o revestimento presente nos fármacos: clopidogrel, metoprolol, nifedipino, losartana potássico, bisacodil, hidroclorotiazida, carbamazepina e carbonato de cálcio, encontrados no nosso estudo, pode ocasionar a obstrução das sondas. Nestes casos, deve-se optar por outra forma farmacêutica, preparação de forma magistral ou troca de princípio ativo.

Alguns medicamentos também interagem com a nutrição enteral, comprometem a sua absorção no trato gastrointestinal, podendo levar a um efeito subterapêutico. Algumas dessas interações podem ser evitadas com pausa por determinado período na administração da nutrição enteral ou ajuste na dose do medicamento (RODRIGUES *et al.*, 2014). Por vezes, devido à viscosidade e alta osmolaridade, pode ser necessário diluir o medicamento em quantidade apropriada de água. Sabe-se que alguns medicamentos não devem ser administrados concomitantemente à dieta enteral e que haveria a necessidade de suspensão da dieta por 1 h, antes e depois, para administração de alguns destes medicamentos. Isso, na prática hospitalar, dificultaria o tratamento medicamentoso/nutricional, o que leva à equipe a não seguir tais recomendações (SILVA; DAMASCENA, 2018).

Nas condutas de administrações de medicamentos, houve erros principalmente em duas categorias: a não lavagem da sonda após administração de medicamentos e

administração em conjunto dos medicamentos na mesma hora. Protocolos de segurança devem ser seguidos para garantir a segurança na administração de medicamentos; os nove certos devem ser observados: medicamento certo, paciente certo, dose certa, via de administração certa, horário certo, registro certo, resposta certa. Mesmo assim, os nove certos não garantem que os erros de administração não ocorrerão, mas segui-los pode prevenir significativa parte desses eventos, melhorando a segurança e a qualidade da assistência prestada ao paciente durante o processo de administração de medicamentos. Quanto às situações observadas, foram constatadas anotações inadequadas, referentes a esses tipos de erros já citados.

5 Conclusão

Os dados apresentados demonstram que, apesar de o uso de sonda nasoenteral ser uma prática hospitalar rotineira, existem muitas falhas em relação à forma adequada de garantir tempo mais longo da sonda, para o conforto do paciente. Foi possível verificar que os processos de preparo, dispensação e administração de medicamentos constituem um sistema complexo e de grande responsabilidade, composto por uma equipe multiprofissional. A integração das tarefas de diferentes profissionais implica diretamente nos serviços prestados aos pacientes. Os processos de medicações envolvem muitos riscos, mas a identificação dos tipos de erros, o conhecimento das causas, a realização de notificação e a ação sem punições são fatores que devem ser considerados para que medidas preventivas sejam implantadas no sentido de promover um processo contínuo de melhoria de qualidade. Sugere-se aprimorar o conhecimento, através de uma abordagem multidisciplinar; também se recomendam treinamentos dos profissionais envolvidos, desde a prescrição até a administração do medicamento; analisar as prescrições antes de serem entregues à equipe de enfermagem; definir protocolos; elaborar cartilhas de como diluir e triturar, com indicação de quando misturar os medicamentos.

Referências

CAMERINI, F. G.; SILVA, L. D. Segurança do paciente: análise do preparo de medicação intravenosa em hospital da rede sentinela. **Texto e Contexto**, Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 41-49, 2011.

CARVALHO, A. M. R.; OLIVEIRA, D. C.; NETO, J. E. H. Análise da prescrição de pacientes utilizando sonda enteral em um hospital universitário do Ceará. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-24, 2010.

CHICHARRO, N. A.; JIMÉNEZ, R. M. R.; ZANUY, M. A. V.; MUÑOZ, P. G.; TEJADA, A. H. Evaluación de las prácticas de administración de fármacos por sonda nasoentérica y enterostomía en pacientes hospitalizados. **Nutrición Hospitalaria**, Madrid, v. 27, n. 3, p. 879-888, 2012.

HELDT, M.; LOSS, T.; HENRIQUE, S. Interação fármaco-nutriente em unidade de terapia intensiva: revisão da literatura e recomendações atuais. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 162-167, 2013.

JAIN, S.; BASU, S.; PARMAR, V. R. Medication errors in neonates admitted in intensive care unit and emergency department. **Indian Journal of Medical Sciences**, [s. l.], v. 63, p. 145 – 151, 2009.

LOPES, D. M. A.; GOMES, E. V.; MADEIRA, L. D. S.; ÁGUIA, M. C. R. Revisão sobre o uso de fármacos através de sondas digestivas: um estudo de base hospitalar, **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 6-13, 2013.

MIASSO, A. I.; GROU, C. R.; CASSIANI, S. H. B.; SILVA, A. E. B. C.; FAKIH, F. T. Erros de medicação: tipos, fatores causais e providências tomadas em quatro hospitais brasileiros. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 524-532, 2006.

MOURA, M. R. L.; REYES, F. G. Interação fármaco-nutriente: uma revisão. **Revista de Nutrição**, Campinas – SP, v. 15, n. 2, p. 223-238, 2002.

NASCIMENTO, M. M. G.; REIS, A. M. M.; WICK, J. Y.; RIBEIRO, A. Q. Drug administration through feedin tubes: an integrated qualification program. **Nutrición Hospitalaria**, Madrid, v. 27, n. 4, p. 1309-1313, 2012.

RAMOS, C. P. Adequação de medicamentos prescritos em pacientes em uso de sonda enteral em um hospital público no sul do Brasil. **International Journal of Nutrology**, Catanduva – SP, v. 10, n. 3, p. 99-105, 2017.

RODRIGUES, J. B.; MARTINS, F. J.; RAPOSO, N. R. B.; CHICOUREL, E. L. Perfil de utilização de medicamentos por sonda enteral em pacientes de um Hospital Universitário. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 23-27, 2014.

SILVA, S. J.; DAMASCENA, S. R. Avaliação das interações medicamentosas potenciais no âmbito da UTI adulta. **Revista Multidisciplinar de Psicologia**, Jaboatão dos Guararapes – PE, v. 12, n. 39, p. 1-24, 2018.

SIQUEIRA, A. S. A.; BARCELOS, M.; TEIXEIRA, E. R.; AZEVEDO, A. S. T.; SANTOS, V. P.; FERREIRA, M. E. Obstrução de sonda enteral por fármacos em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Nursing**, São Paulo, v. 20, n. 235, p. 1963-1969, 2017.

SOUZA, M. R. N. S.; CONTARINE, L. M.; BARRETO, J. B. C.; SANTOS, C. M.; BERTOZA, V. P. S. T. Obstrução do cateter de nutrição enteral e a administração de

fármacos sólidos na unidade de terapia intensiva adulto. **Perspectivas Online: Ciências Biológicas & Saúde**, Campos dos Goytacazes, v. 8, n 26, p. 42-53, 2018.

SPARKS, D. A.; CHASE, D. M.; COUGHLIN, L. M.; PETTY, E. Pulmonary complications of 9931 narrow-bore nasoenteric tubes during blind placement: a critical review. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, [s. l.], v. 35, n. 5, p. 625-629, 2011.