



Acta Paulista de Enfermagem

ISSN: 0103-2100

ISSN: 1982-0194

Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo

Costa, Laís Facioli Rosa Moreno da; Bonacim, Carlos Alberto Grespan; Pereira, Rosana Aparecida; Gonella, Jennifer Midiani; Leclerc, Jacinthe; Gimenes, Fernanda Raphael Escobar
Programa de melhoria da qualidade na administração de medicamentos via sonda nasoenteral

Acta Paulista de Enfermagem, vol. 35, eAPE039000934, 2022
Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo

DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO000934>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307070269059>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em redalyc.org

redalyc.org
UAEM

Sistema de Informação Científica Redalyc

Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal

Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto

Programa de melhoria da qualidade na administração de medicamentos via sonda nasoenteral

Quality improvement program in medication administration through nasogastric tube

Programa de mejora de la calidad en la administración de medicamentos por sonda nasoenteral

Laís Facioli Rosa Moreno da Costa¹  <https://orcid.org/0000-0001-5459-4957>

Carlos Alberto Grespan Bonacim²  <https://orcid.org/0000-0003-0347-9419>

Rosana Aparecida Pereira¹  <https://orcid.org/0000-0001-9389-3300>

Jennifer Midiani Gonella¹  <https://orcid.org/0000-0002-3162-6327>

Jacinthe Leclerc³  <https://orcid.org/0000-0001-5261-2648>

Fernanda Raphael Escobar Gimenes¹  <https://orcid.org/0000-0002-5174-112X>

Resumo

Objetivo: Avaliar o impacto de um programa de melhoria da qualidade relacionado aos indicadores de frequência de sondas nasoenterais obstruídas, do tempo despendido pela equipe de enfermagem no preparo e na administração de medicamentos orais por essa via, e dos custos associados ao incidente.

Método: Estudo de intervenção voltado para a comparação pré (Fase I) e pós (Fase II) implementação de um Programa Melhoria da Qualidade, proposto pelo *Institute for Healthcare Improvement*. Foram observadas 92 doses de medicamentos na Fase I e 66 doses na Fase II. Foram necessários quatro ciclos *Plan-Do-Study-Act* (PDSA) para atingir a meta proposta para o programa de melhoria.

Resultados: Houve redução no tempo médio gasto pelo profissional no preparo e na administração de medicamentos sólidos via sonda nasoenteral em ambas as fases. As frequências de sondas obstruídas reduziram de 33,3% (Fase I) para 7,4% (Fase II) e nenhuma sonda apresentou-se obstruída durante os ciclos 1, 2 e 4. O custo médio da obstrução por paciente foi de R\$ 1.251,05 ao mês na Fase I e de R\$ 23,31 na Fase II. Após as mudanças testadas, foi verificada economia de tempo para a equipe de enfermagem e de custo para a instituição.

Conclusão: Os ciclos PDSA foram eficazes na redução de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos via sonda nasoenteral. Tal melhoria impactou a frequência de obstrução, os custos relacionados e o tempo médio gasto pelo profissional de enfermagem durante o preparo e a administração das doses.

Abstract

Objective: Evaluate the impact of a quality improvement program related to the frequency indicators of obstructed nasogastric tubes, the time the nursing team spent on oral medication preparation and administration through this route, and the costs associated with the incident.

Method: Intervention study aimed at comparing pre (Phase I) and post (Phase II) implementation of a Quality Improvement Program, proposed by *Institute for Healthcare Improvement*. Ninety-two medication doses were observed in Phase I and 66 doses in Phase II. Four *Plan-Do-Study-Act* (PDSA) cycles were needed to achieve the proposed target for the improvement program.

Results: The average time the professional spent on solid medication preparation and administration through nasogastric tube decreased in both phases. Frequencies of obstructed tubes dropped from 33.3% (Phase I) to 7.4% (Phase II) and no probe was obstructed during cycles 1, 2, and 4. The average cost of the obstruction per patient was R\$ 1,251.05 per month in Phase I and R\$ 23.31 in Phase II. After testing the changes, time savings for the nursing team and cost savings for the institution were verified.

¹Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

²Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

³Université du Québec à Trois-Rivières, Université Laval, Trois-Rivières, Québec, Canada.

Conflitos de interesse: nada a declarar.

Como citar:
Costa LF, Bonacim CA, Pereira RA, Gonella JM, Leclerc J, Gimenes FR. Programa de melhoria da qualidade na administração de medicamentos via sonda nasoenteral. Acta Paul Enferm. 2022;35:eAPE039000934.

DOI
<http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2022A0000934>



Descriptores

Intubação gastrintestinal; Qualidade da assistência à saúde; Erros de medicação; Segurança do paciente; Gestão de riscos

Keywords

Intubation, gastrointestinal; Quality of health care; Medication errors; Patient safety; Risk management

Descriptores

Intubación gastrointestinal; Calidad de la atención de salud; Errores de medicación; Seguridad del paciente; Gestión de riesgos

Submetido

18 de Janeiro de 2021

Aceito

21 de Junho de 2021

Autor correspondente

Fernanda Raphael Escobar Gimenes
E-mail: fregimenes@eerp.usp.br

Editor Associado (Avaliação pelos pares):

Camila Takao Lopes
(<https://orcid.org/0000-0002-6243-6497>)
Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, SP, Brasil

Conclusion: The PDSA cycles were effective in reducing non-conformities in medication preparation and administration via nasogastric tube. This improvement influenced the obstruction frequency, related costs, and the average time the nursing professional spent on the preparation and administration of the medication doses.

Resumen

Objetivo: Evaluar el impacto de un programa de mejora de la calidad relacionado con los indicadores de frecuencia de sondas nasoenterales obstruidas, del tiempo invertido por el equipo de enfermería en la preparación y en la administración de medicamentos orales por esa vía y de los costos asociados con el incidente.

Métodos: Estudio de intervención dirigido para la comparación previa (Fase I) y posterior (Fase II) a la implementación de un Programa Mejora de la Calidad, propuesto por el *Institute for Healthcare Improvement*. Se observaron 92 dosis de medicamentos en la Fase I y 66 dosis en la Fase II. Se necesitaron cuatro ciclos *Plan-Do-Study-Act* (PDSA) para alcanzar la meta propuesta para el programa de mejora.

Resultados: Hubo reducción del tiempo promedio consumido por el profesional en la preparación y en la administración de medicamentos sólidos por sonda nasoenteral en ambas fases. La frecuencia de la obstrucción de las sondas se redujo del 33,3 % (Fase I) para el 7,4 % (Fase II) y ninguna sonda presentó obstrucción durante los ciclos 1, 2 y 4. El costo promedio de la obstrucción por paciente fue de R\$ 1.251,05 al mes en la Fase I y de R\$ 23,31 en la Fase II. Después de someter a pruebas los cambios, se verificó un ahorro de tiempo para el equipo de enfermería y de costo para la institución.

Conclusión: Los ciclos PDSA fueron eficaces en la reducción de no conformidades en la preparación y en la administración de medicamentos por sonda nasoenteral. Esta mejora impactó la frecuencia de obstrucción, los costos relacionados y el tiempo promedio consumido por el profesional de enfermería durante la preparación y la administración de las dosis.

Introdução

Obstrução é um dos incidentes mais comuns em pacientes em uso de sonda nasoenteral, sendo que a reconstituição incorreta dos medicamentos sólidos, a não realização da lavagem da sonda antes e após a administração do(s) medicamento(s) e de dietas enterais, são fatores que contribuem para este incidente.⁽¹⁾

Estudo realizado em hospitais brasileiros identificou que a obstrução de sonda nasoenteral ocorreu em 36,5% das administrações e que houve associação entre o incidente e erros no preparo e na administração de medicamentos orais.⁽²⁾ Ademais, estudo realizado em unidade de terapia intensiva (UTI) iraniana revelou que erros no preparo e na administração de medicamentos foram observados em 24% e 25,3% do total de incidentes identificados em pacientes em uso de sonda nasoenteral.⁽³⁾

A simples implementação de protocolos pode não resolver o problema, visto que outros fatores podem contribuir com os erros. Logo, compreender os múltiplos fatores exige o uso de métodos elaborados para que todas as causas prováveis sejam percebidas.⁽⁴⁾ Dentre esses métodos, destaca-se a abordagem da melhoria colaborativa de qualidade difundida pelo *Institute for Healthcare Improvement* (IHI). Tal modelo envolve três questões fundamentais que são combinadas com ciclos *Plan-Do-Study-Act* (PDSA) para o planejamento das ações e alcance de melhorias mensuráveis: 1) O que estamos ten-

tando realizar? 2) Como saber se a mudança resultou em melhoria? 3) Que mudança pode resultar em melhoria?⁽⁵⁾

Destaca-se que as equipes de enfermagem são capazes de determinar os problemas existentes nos processos e nos sistemas que impactam a qualidade da assistência. Também são capazes de elaborar soluções eficazes, por estarem na linha de frente nos cuidados em saúde.⁽⁶⁾ Logo, o objetivo dessa pesquisa foi avaliar o impacto de um programa de melhoria da qualidade relacionado aos indicadores de frequência de sondas nasoenterais obstruídas, do tempo despendido pela equipe de enfermagem no preparo e na administração de medicamentos orais por essa via, e dos custos associados ao incidente.

Métodos

Estudo de intervenção foi realizado em uma enfermaria de clínica médica de um hospital geral de médio porte do interior do estado de São Paulo, Brasil, para comparação pré (Fase I) e pós (Fase II) implementação de um programa de melhoria da qualidade.

A amostra foi constituída por um total de 158 doses preparadas e administradas via sonda nasoenteral, sendo 92 doses na Fase I (Linha de Base) e 66 doses na Fase II. Entre os meses de março a abril de 2019, foi realizada a observação direta dos profis-

sionais de enfermagem responsáveis pelo preparo e pela administração de medicamentos orais via sonda nasoenteral.

Para este estudo, foram selecionadas as seguintes medidas de melhoria: resultado, processo e equilíbrio.

Medidas de resultados

Foram monitoradas a frequência de sondas obstruídas e o custo das obstruções nas Fases I e II. Para a coleta de dados das obstruções, foi elaborado um formulário contendo as seguintes informações: nome do paciente, data e horário da obstrução, ações necessárias para a desobstrução e resultado das ações (se sonda desobstruída ou não). O prontuário médico do paciente foi acessado para obtenção de evidências de obstruções (necessidade de troca da sonda, exame e laudo do raio-x para verificar o posicionamento da sonda após a realização de novo procedimento de inserção e materiais utilizados para a inserção da nova sonda). As notificações de incidentes (com foco nas obstruções) realizadas pela equipe de enfermagem e monitorizadas pelo Núcleo de Segurança do Paciente da Instituição também foram analisadas. Para o cálculo do custo das obstruções, foram consideradas as seguintes variáveis: tempo médio gasto pelo enfermeiro para inserir a nova sonda nasoenteral no paciente, valor da mão de obra referente ao procedimento de inserção da sonda e custo dos materiais hospitalares utilizados no procedimento de inserção da sonda. Calculou-se o tempo médio gasto pelo enfermeiro durante a inserção da sonda às cegas à beira leito em sete procedimentos realizados por dois enfermeiros distintos. O tempo foi medido em segundos e com o auxílio de relógio, desde o momento que o profissional entrou no quarto do paciente até a sua saída.

Medidas de processo

Para o preparo do medicamento sólido, as seguintes frequências foram monitoradas: mãos higienizadas antes e após o preparo; desinfecção do gral e pistilo antes do preparo; mais de um medicamento preparado no mesmo recipiente; medicamento sólido preparado corretamente e medicamentos sólidos reconstituídos corretamente. Para administração do

medicamento oral: sondas testadas antes da administração do medicamento; medicamentos administrados separadamente; sondas lavadas com pelo menos 15 ml de água filtrada antes da administração do medicamento; sondas lavadas com pelo menos 10 ml de água filtrada entre uma medicação e outra; sondas lavadas com 15 ml a 30 ml de água filtrada após o término da medicação e mãos higienizadas após a administração do medicamento. A coleta de dados foi realizada por meio de um formulário eletrônico desenvolvido pela pesquisadora e validado por cinco especialistas quanto à face e conteúdo; foi elaborado um Guia Prático contendo o passo a passo das técnicas de preparo e da administração de medicamentos via sonda nasoenteral. Também foi realizada observação direta da equipe de enfermagem durante o preparo e a administração de medicamentos via sonda.

Medidas de equilíbrio

Foi calculado o tempo despendido por dois técnicos de enfermagem distintos no preparo e na administração de medicamentos via sonda nasoenteral. O tempo foi medido em segundos e com o auxílio de relógio, desde o momento em que o profissional higienizou as mãos para o preparo, até a higienização das mãos após a administração do medicamento. Foram realizados ciclos PDSA com a finalidade de reduzir os erros no preparo e na administração de medicamentos orais via sonda nasoenteral, no período de agosto de 2019 a novembro do mesmo ano. Foram testadas as seguintes mudanças: implantação do guia de boas práticas no preparo e na administração de medicamentos orais via sonda; disponibilização, no posto de Enfermagem, do passo a passo do preparo e da administração de medicamentos orais via sonda; disponibilização de lista contendo relação de medicamentos que não podem ser triturados; treinamento da equipe de enfermagem; substituição do gral e pistilo de alumínio para porcelana e padronização do uso de seringa 20 ml em embalagem estéril e individualizada.

Ciclo PDSA 1

As mudanças foram implementadas gradualmente pela equipe de melhoria da qualidade durante um

período de quatro meses. O ciclo PDSA 1 foi realizado no período de 20/08/2019 a 23/08/2019 e envolveu treinamento de três profissionais de enfermagem, o qual ocorreu por meio de exposição dialogada das técnicas do preparo e da administração dos medicamentos e de dinâmica com figuras para memorização do passo a passo de ambas as técnicas. Nesse período, 14 doses de medicamentos orais foram observadas durante o preparo e a administração em três pacientes com sonda.

Ciclo PDSA 2

O Ciclo PDSA 2 foi realizado no período de 16/09/2019 a 20/09/2019; envolveu o treinamento de dois profissionais de enfermagem e 14 doses de medicamentos orais foram observadas durante o preparo e a administração em três pacientes com sonda. Foram testadas as seguintes mudanças: disponibilizado o passo a passo do preparo e da administração de medicamentos orais via sonda nasoenteral no posto de Enfermagem, bem como lista de medicamentos que não podem ser triturados, para consulta durante o preparo das doses. Dois profissionais de enfermagem foram treinados e observados com relação à execução das técnicas a fim de manter a redução de 50% de não conformidades em ambos os processos.

Ciclo PDSA 3

O objetivo deste ciclo foi expandir o treinamento para todos os profissionais de enfermagem da clínica médica, totalizando 18 profissionais. Também teve por objetivo manter a redução da frequência de erros no preparo e na administração de medicamentos sólidos via sonda em 50%. Este ciclo ocorreu no período de 25/09/2019 a 01/10/2019 e foram observadas 18 doses de medicamentos sólidos durante o preparo e a administração via sonda, por nove profissionais de enfermagem, em cinco pacientes. Neste ciclo, foram testadas as seguintes mudanças: padronização do uso da seringa 20 ml em embalagem estéril e individualizada para o preparo dos medicamentos orais, substituição do gral e pistilo de alumínio e aquisição de duas unidades de gral e pistilo de porcelana para clínica médica.

Ciclo PDSA 4

O ciclo PDSA 4 ocorreu no período de 01/11/2019 a 08/11/2019 e envolveu a observação de 20 doses de medicamentos orais preparadas e administradas por seis profissionais de enfermagem em três pacientes com sonda. O objetivo foi verificar se a melhoria se manteve após 30 dias do treinamento de toda a equipe de enfermagem. Os dados foram digitados na Plataforma online *Survey Monkey*[®] e transferidos para planilhas do Programa Microsoft Excel[®] onde foram realizadas as análises descritivas. Para estimar o custo relacionado à obstrução, foi utilizado o método de custeio direto⁽⁷⁾ e a tipologia “bottom-up” para um maior detalhamento e rigor na avaliação dos componentes de custos atribuíveis.⁽⁸⁾ Assim, a estimativa dos efeitos da intervenção (ou mudança) respeita o aspecto essencial para estabelecer uma função de custo: relação de causa e efeito⁽⁸⁾ entre o direcionador de custo e os custos resultantes, no caso entre o custo direto da Fase I e da Fase II, para resultante do projeto de melhoria da qualidade.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (CAAE: 91976318.6.0000.5393). Os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e foram informados que os resultados da pesquisa seriam destinados à publicação, sendo garantido o sigilo e anonimato.

Resultados

Na Fase I, foram observadas 92 doses de medicamentos e em apenas 3,3% das observações direta esses procedimentos foram realizados de maneira correta. Os erros mais frequentes identificados no preparo foram: mãos não higienizadas antes do preparo (71; 77,2%); gral e pistilo não desinfetados com água e sabão ou álcool 70% antes do preparo (69; 75%); medicamento sólido reconstituído incorretamente (69; 75%); mais de um medicamento misturado no mesmo recipiente (46; 50%) e mãos não higienizadas após o preparo do medicamento (83; 90,2%). Em relação aos erros identificados na administração dos medicamentos orais, os mais frequentes foram: posicionamento da sonda não testada antes da administração (87; 94,6%); sonda não

lavada com pelo menos 15 ml de água filtrada ou estéril antes da administração (86; 93,5%); medicamentos não administrados separadamente (46; 50%); sonda não lavada com pelo menos 10 ml de água filtrada ou estéril entre uma medicação e outra (61; 66,3%) e mãos não higienizadas após a administração do medicamento (70; 76,1%).

Na Fase II, foram observadas 66 doses de medicamentos e foram identificadas melhorias nas seguintes medidas de processo: mãos não higienizadas antes do preparo (6; 9,0%); gral e pistilo não desinfetados com água e sabão ou álcool 70% antes do preparo (11; 1,6%); medicamento sólido reconstituído de forma incorreta (0; 0%); mais de um medicamento misturado no mesmo recipiente (0; 0%) e mãos não higienizadas após o preparo do medicamento (24; 36,3%).

Houve melhoria também nas medidas de processo relacionadas à administração de medicamentos: posicionamento da sonda não testada antes da administração do medicamento (6; 9,0%); sonda não lavada com pelo menos 15 ml de água filtrada ou estéril antes da administração do medicamento (10; 15,1%); medicamento não administrado separadamente (0; 0%); sonda não lavada com pelo menos 10 ml de água filtrada ou estéril entre um medicamento e outro (0; 0%) e mãos não higienizadas após a administração do medicamento (20; 18,1%).

O gráfico a seguir (Figura 1) apresenta o comportamento das medidas de processo monitoradas ao longo do tempo. Os resultados são apresentados em porcentagens, segundo o período da observação, ou seja, Fase I (Linha de Base) e Fase II (Ciclos PDSA 1, 2, 3 e 4). Observa-se que, no geral, houve redução das frequências de erros nos processos de preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasoenteral ao longo do tempo.

No que diz respeito à análise do custo da inserção da sonda nasoenteral, foi considerado o tempo despendido pelo profissional de enfermagem durante a inserção do tubo, valor médio da mão de obra, custo dos materiais hospitalares e da obstrução das sondas, na Fase I e II (Tabelas 1 e 2).

A Fase I foi realizada durante o período de trinta dias, nesse intervalo três pacientes apresentaram as sondas obstruídas, sendo o custo médio da obstrução por paciente no valor de R\$ 1.251,05 ao mês. Observa-se que um dos pacientes, apresentou três obstruções, sendo necessário trocar a sonda. Devido à dificuldade de inserir a nova sonda nasoenteral às cegas à beira leito, o procedimento precisou ser realizado via endoscópica. Contudo, durante um dos procedimentos de endoscopia, o paciente apresentou dessaturação de oxigênio e necessitou de internação em unidade de terapia intensiva (UTI).

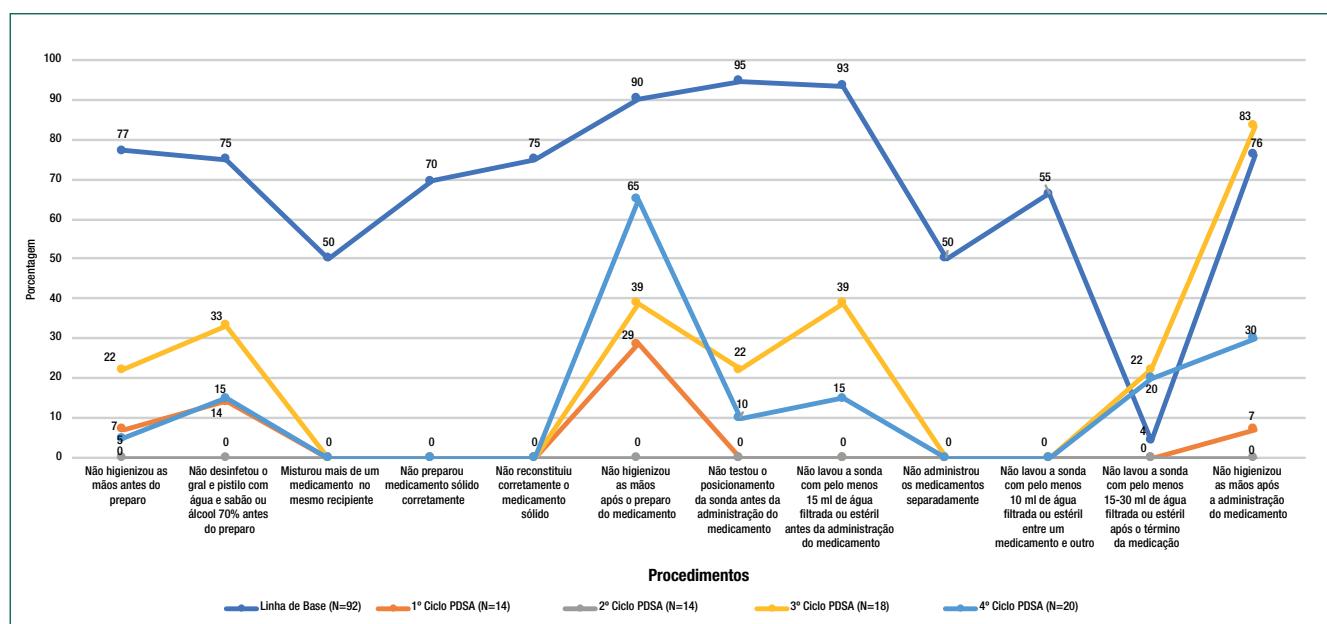


Figura 1. Gráfico de tendências das medidas de processo monitoradas ao longo do tempo

Tabela 1. Custos relacionados à obstrução de sonda nasoenteral durante a internação, na Fase I

Materiais	Valor Unitário (em Reais)	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3	Total
Dispositivo para fixação da sonda	4,64	3	1	1	5
Sonda enteral	30,21	3	1	1	5
Seringa 20 ml	0,46	0	0	1	1
Cloreto de Sódio 0,9%	1,21	0	0	1	1
Luva de procedimento (par)	0,27	3	1	1	5
Gaze estéril	0,22	3	1	1	5
Inserção da sonda	12,60	0	0	1	1
Raio X abdômen	20,34	0	0	1	1
Endoscopia	640,46	3	1	0	4
Diária de UTI adulto	980,00	1	0	0	1
Valor por paciente		R\$ 3.007,40	R\$ 675,80	R\$ 69,95	R\$ 3.753,15
Média por paciente		-	-	-	R\$ 1.251,05

Fonte: Dados do setor de Faturamento da Instituição, 2019.

Tabela 2. Custo relacionado à obstrução de sonda nasoenteral durante a internação, na Fase II

Materiais	Valor Unitário (em Reais)	Paciente 1	Paciente 2	Total
Dispositivo para fixação da sonda	4,64	1	1	2
Sonda enteral	30,21	1	1	2
Seringa 20 ml	0,46	1	1	2
Cloreto de Sódio 0,9%	1,21	1	1	2
Luva de procedimento (par)	0,27	1	1	2
Gaze estéril	0,22	1	1	2
Inserção da sonda	12,60	1	1	2
Raio-X abdômen	20,34	1	1	2
Valor por paciente		R\$ 69,95	R\$ 69,95	R\$ 139,90
Média por paciente		-	-	R\$ 69,95

Fonte: Dados do setor de Faturamento da Instituição, 2019.

A Fase II foi realizada durante o período de três meses, nesse intervalo apenas dois pacientes apresentaram as sondas obstruídas, sendo o custo médio da obstrução por paciente no valor de R\$ 23,31 ao mês. Além das cinco obstruções verificadas na Fase I (Tabela 1), que requereram novo procedimento de inserção, conforme evidências em prontuário, foram identificadas outras cinco, as quais a equipe de enfermagem foi capaz de reverter por meio do uso de água fria, água morna e/ou simeticona. Na Fase II, durante os ciclos 1, 2 e 4, nenhuma sonda apresentou-se obstruída. No 3º ciclo PDSA (Fase II), houve duas obstruções com necessidade de troca da sonda e o custo também foi calculado, conforme tabela 2.

Houve redução também na frequência de obstrução das sondas, de 33,3% na Fase I para 7,4% na Fase II, considerando o número de pacientes que apresentaram a sonda obstruída e a duração de cada uma das fases do estudo. Para o cálculo do custo da inserção da sonda enteral, foi considerado o tempo despendido pelo profissional enfermeiro durante a inserção do tubo. A média de tempo para executar o procedimento foi de vinte minutos. Considerando a carga horária

do profissional, os encargos, o salário e o tempo gasto para executar o procedimento de inserção da sonda, o procedimento custou para a instituição o valor de R\$12,60. Ao comparar o tempo gasto pelo técnico de enfermagem para preparar e administrar medicamento sólido via sonda nasoenteral em ambas às fases, foi verificado maior tempo na Fase I, ou seja, 2 minutos e 48 segundos versus 1 minuto e 34 segundos, na Fase II. Os custos de ambos os procedimentos também foram calculados incluindo todas as despesas e os valores na Fase I e Fase II, os quais corresponderam R\$1,03 e R\$ 0,33, respectivamente. Logo, foi verificado que, após as mudanças testadas nos ciclos PDSA, além de economia de tempo para a equipe de enfermagem, houve redução de custo para a instituição.

Discussão

A generalização externa da eficácia deste programa de melhoria precisa ser demonstrada em pesquisas futuras. Neste estudo, não foi calculado o tempo que a equipe de enfermagem gastou para realizar a desobstrução da son-

da, para a análise mais aprofundada dos custos. Sugere-se que em estudos futuros essa variável seja considerada.

No presente estudo, foram apontadas falhas no preparo e na reconstituição do medicamento sólido. Falta de padronização e de conhecimento da equipe sobre a técnica foram detectados durante a coleta de dados. A mistura de mais de um medicamento no mesmo recipiente foi verificada em 50% das doses preparadas. Pesquisa realizada em três hospitais brasileiros demonstrou que o incidente mais comum no preparo de medicamentos orais foi à mistura de comprimidos com outros medicamentos (43,5%).⁽²⁾ Evidências também sugeriram que 91% dos enfermeiros frequentemente misturam medicamentos sólidos no mesmo recipiente durante o preparo das doses⁽⁹⁾ e o baixo nível de conhecimento dos profissionais contribui com a probabilidade de erros pertinentes a essa técnica.^(10,11)

O processo de administração de medicamentos via sonda nasoenteral, neste estudo, também apresentou não conformidades: o teste de posicionamento da sonda não foi realizado, as sondas não foram lavadas antes da administração do medicamento, a sonda não foi lavada entre um medicamento e outro, os medicamentos não foram administrados separadamente. Resultados semelhantes foram observados em pesquisa realizada em três hospitais públicos brasileiros. Segundo os autores, em 67,6% das doses administradas, o profissional não testou a posição da sonda; em 65,6% das observações, os medicamentos foram administrados juntos e em 86,5%, a sonda não foi lavada entre um medicamento e outro.⁽²⁾ Em outra pesquisa realizada em hospital do Paraná, os resultados demonstraram que apenas 42% dos profissionais de saúde realizavam a lavagem da sonda antes, entre e após a administração do medicamento e apenas 9% da equipe mencionou a importância desta ação após o término da administração.⁽¹¹⁾

As não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via sonda nasoenteral contribuíram com a obstrução das sondas identificadas no presente estudo. Tal incidente também foi comum em pesquisas pregressas.^(1,2,12) De acordo com os pesquisadores, as taxas de obstrução variaram de 12% a 45% e resultaram em piores resultados para os pacientes, porque o incidente contribuiu com atrasos na administração de dietas ente-

rais e com o aumento dos custos para as instituições de saúde.⁽¹³⁾

Destaca-se que, neste estudo, a frequência de obstruções reduziu ao longo do tempo (de 33,3% na Fase I para 7,4% na Fase II). Este resultado pode estar relacionado com as mudanças implementadas nos processos, as quais incluíram treinamento de toda equipe de enfermagem. Em pesquisa realizada em dois hospitais holandeses, após a implementação de ciclos PDSA, foi verificada redução na taxa de obstrução de sondas, bem como redução significativa nos erros de administração.⁽¹⁴⁾

Entretanto, em outra pesquisa, os pesquisadores avaliaram o impacto do uso de diferentes agentes na desobstrução de sondas enterais, incluindo água estéril, bicarbonato de sódio, papaína, enzimas digestivas, refrigerante a base de cola, suco de laranja e suco de abacaxi.⁽¹⁵⁾ De acordo com os pesquisadores, os resultados dos testes revelaram que alguns desses produtos alteraram significativamente a superfície interna da sonda e essa degradação pode ser prejudicial aos pacientes e não devem ser utilizadas na prática clínica.⁽¹⁵⁾ Logo, lavar a sonda com pelo menos 30 ml de água durante a infusão contínua de dieta enteral em pacientes adultos; lavar a sonda com pelo menos 30 ml de água após verificar o volume residual gástrico; lavar a sonda antes e após a administração de medicamentos e dietas enterais e entre a administração de um medicamento e outro, são outras medidas preventivas importantes para manter as sondas permeáveis e livres de obstruções. Ademais, evidências disponíveis demonstraram que a água potável ou estéril é o fluido preferido para lavar as sondas, reconstituir ou diluir fórmulas enterais e medicamentos.⁽¹⁶⁾

Neste estudo, a equipe de enfermagem utilizou água fria, água morna e simeticona para desobstruir as sondas. De acordo com o *Handbook of Drug Administration via Enteral Feedings Tubes*,⁽¹⁷⁾ as sondas devem ser desobstruídas com 15 a 30 ml de água fria ou morna. A primeira opção para desobstrução da sonda é o flush com água morna em movimentos suaves de vaivém e a segunda opção é o uso de solução de enzimas pancreáticas.⁽¹⁸⁾

As mudanças implementadas nos processos de preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasoenteral impactaram o tempo gasto pelo técnico de

enfermagem para preparar e administrar medicamentos sólidos (cuja média era de 2m 48s na Fase I e de 1m 29s na Fase II). Ademais, também impactaram os custos diretos da obstrução, por paciente (cuja média foi de R\$ 1.251,05 na Fase I e de R\$ 23,31 na Fase II).

Considerando que as obstruções são incidentes evitáveis, os resultados deste estudo demonstram que as não conformidades observadas no preparo e na administração de medicamentos orais via sonda nasoenteral podem resultar em desperdícios que são ações que não agregam valor ao produto ou serviço, mas que geram custos e despesas desnecessárias para as instituições,⁽¹⁹⁾ além de piorar os resultados dos pacientes.

Conclusão

Verificou-se que a abordagem de melhoria colaborativa da qualidade, baseada em ciclos PDSA, contribuiu com a redução da maioria das não conformidades observadas no preparo e na administração de medicamentos orais via sonda nasoenteral e que tais mudanças impactaram o tempo médio gasto pelo profissional de enfermagem durante o preparo e a administração das doses, a frequência de obstrução de sondas e os custos relacionados a este importante incidente de segurança.

Colaborações

Costa LFRM, Bonacim CAG, Pereira RA, Gonella JM, Leclerc J e Gimenes FRE contribuíram com a concepção do estudo, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação da versão final a ser publicada.

Referencias

1. Rocha AJ, Oliveira AT, Cabral NA, Gomes RS, Guimarães TA, Rodrigues WB, et al. Causas de nutrição enteral em unidades de terapia intensiva. Rev Pesq Saúde. 2017;18(1):49-53.
2. Gimenes FR, Pereira RA, Horak AC, Oliveira CC, Reis AM, da Silva P, et al. Medication incidents related to feeding tube: a cross-sectional study. African J Pharm Pharmacol. 2017;11(27):305-13.
3. Sohrevardi SM, Jarahzadeh MH, Mirzaei E, Mirjalili M, Tafti AD, Heydari B. Medication Errors in Patients with Enteral Feeding Tubes in the Intensive Care Unit. J Res Pharm Pract. 2017;6(2):100-5.
4. Organização Mundial da Saúde (OMS). Guia curricular de segurança do paciente da Organização Mundial da Saúde: edição multiprofissional. Rio de Janeiro: OMS; 2016 [citado 2020 Set 25]. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44641/32/9788555268502-por.pdf>
5. Langley G, Moen R, Nolan K, Nolan T, Norman C, Provost L. The Improvement guide: a practical approach to enhancing organizational performance. 2nd ed. San Francisco (CA): Jossey-Bass Publishers; 2009.
6. Easter K, Tamburri LM. Understanding patient safety and quality outcome data. Crit Care Nurse. 2018;38(6):58-66.
7. Collier SA, Stockman LJ, Hicks LA, Garrison LE, Zhou FJ, Beach MJ. Direct healthcare costs of selected diseases primarily or partially transmitted by water. Epidemiol Infect. 2012;140(11):2003-13.
8. Tan SS, Bakker J, Hoogendoorn ME, Kapila A, Martin J, Pezzi A, et al. Direct cost analysis of intensive care unit stay in four European countries: applying a standardized costing methodology. Value Health. 2012;15(1):81-6.
9. Heydrich J, Heineck I, Bueno D. Observation of preparation and administration of drugs by nursing assistants in patients with enteral feeding tube. Braz J Pharm Sci. 2009;45(1):117-20.
10. Souza MR, Contarino LM, Barreto JB, Santos CM, Bertoza VP. Obstrução do cateter de nutrição enteral e a administração de fármacos sólidos na unidade de terapia intensiva adulto. Rev Persp Biol Saúde. 2018;8(26):42-53.
11. Godoi KE, Penteado ST, Mendes AE, Andrzejewski VM. Medicamentos via sonda: perfil prático em um hospital terciário de ensino. Rev Bras Farm. 2016;7(3):13-18.
12. Pereira RA, Souza FB, Rigobello MC, Pereira JR, Costa LR, Gimenes FR. Quality improvement programme reduces errors in oral medication preparation and administration through feeding tubes. BMJ Open Quality. 2020;9:e000882.
13. Guerrero Márquez G, Martínez Serrano A, Gutiérrez Juárez M, García Lozano A, Mayordomo Casado B, Torrijos Rodríguez MI, et al. Effectiveness of an educational intervention to improve nurses' knowledge on pediatric nasogastric intubation. Arch Argent Pediatr. 2018;116(6):402-8.
14. van den Bergh PM, Cusell MB, Overbeeke PW, Trommelen M, van Dooren D, Ophorst WR, et al. Quality improvement of oral medication administration in patients with enteral feeding tubes. Qual Saf Health Care. 2006;15(1):44-7.
15. Rucart PA, Boyer-Grand A, Sautou-Miranda V, Bouteloup C, Chopineau J. Influence of unclogging agents on the surface state of enteral feeding tubes. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2011;35(2):255-63.
16. Boullata AM, Boullata JL. Pancreatic enzymes prepared in bicarbonate solution for administration through enteral feeding tubes. Am J Health Syst Pharm. 2015;72(14):1210-4.
17. White R, Bradnam V. Handbook of drug administration via enteral feeding tubes. 3th ed. London: Pharmaceutical Press; 2015.
18. Boullata JL, Carrera AL, Harvey L, Escuro AA, Hudson L, Mays A, McGinnis C, Wessel JJ, Bajpai S, Beebe ML, Kinn TJ, Klang MG, Lord L, Martin K, Pompeii-Wolfe C, Sullivan J, Wood A, Malone A, Guenter P; ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy Task Force, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy [Formula: see text]. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2017;41(1):15-103.
19. Peimbert-García RE, Matis T, Beltran-Godoy JH, Garay-Rondoro CL, Vicencio-Ortiz JC, López-Soto D. Assessing the state of lean and six sigma practices in healthcare in Mexico. Leadersh Health Serv (Bradf Engl). 2019;32(4):644-62.