UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

LAÍS FACIOLI ROSA MORENO DA COSTA

Redução de não conformidades no preparo e na administração de
medicamentos orais via sonda nasogástrica / nasoentérica: impacto de
um programa de melhoria da qualidade

RIBEIRÃO PRETO
2020

LAÍS FACIOLI ROSA MORENO DA COSTA

Redução de não conformidades no preparo e na administração de
medicamentos orais via sonda nasogástrica / nasoentérica: impacto de
um programa de melhoria da qualidade

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para
obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de
Pós-Graduação Mestrado Profissional em Tecnologia e
Inovação em Enfermagem.

Linha de pesquisa: Tecnologia e Inovação no Cuidado em
Enfermagem

Orientador: Fernanda Raphael Escobar Gimenes de Sousa

RIBEIRÃO PRETO
2020

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

COSTA, LAÍS FACIOLI ROSA MORENO DA

Redução de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica / nasoentérica: impacto de um programa de melhoria da qualidade.

Ribeirão Preto, 2020.

130 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP.

Área de concentração: Mestrado Profissional Tecnologia e Inovação em Enfermagem.

Orientador: Fernanda Raphael Escobar Gimenes de Sousa

1. Intubação gastrointestinal . 2. Qualidade da assistência à saúde . 3.Segurança do paciente.

COSTA, LAÍS FACIOLI ROSA MORENO DA

Redução de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica / nasoentérica: impacto de um programa de melhoria da qualidade

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional Tecnologia e Inovação em Enfermagem.

Aprovado em / /

Presidente

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Comissão Julgadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Dedicatória

Aos meus pais, Márcia e Renê, que sempre me apoiaram e incentivaram a realização dos meus sonhos. Pela dedicação e apoio nos momentos mais difíceis. Pelas viagens até Ribeirão Preto e por me encorajar sempre. Pelos ensinamentos compartilhados e acreditarem em mim. Gratidão por ter vocês ao meu lado, sempre.

A minha irmã Larissa, que esteve sempre ao meu lado, disposta a me ajudar, pelo apoio, companheirismo e amizade.

Ao meu marido Felipe, pela paciência, compreensão, apoio, e por acreditar sempre nos meus sonhos.

Agradecimentos

À Deus, por me permitir viver todo esse momento e ter me dado força nos momentos mais difíceis e não ter me deixado desistir.

À Prof. Dra. Fernanda Raphael Escobar Gimenes, pelos ensinamentos compartilhados durante esses dois anos, pela ajuda, apoio e por acreditar que podemos, sempre, ser cada dia melhores.

À Prof. Dra. Thalyta Cardoso Alux Teixeira, pelos ensinamentos compartilhados e pelo auxílio em parte do desenvolvimento da minha pesquisa.

Ao Prof. Dr. Carlos Alberto Grespan Bonacim, pelos ensinamentos compartilhados e pela ajuda em parte do desenvolvimento da pesquisa.

À colega Rosana, pelo auxílio, ajuda e troca de conhecimento sobre a temática.

Às minhas colegas Joana, Giane e Mônica pelo companheirismo durante esses anos, pelo apoio e pelo aprendizado compartilhado.

Aos demais professores do Mestrado em Tecnologia e Inovação em Enfermagem por contribuírem com a incorporação de conhecimentos específicos para realização deste estudo.

À equipe multidisciplinar do hospital Chaiane, Carolina, Simone, Marcela e Aline que foram essenciais para que a pesquisa fosse realizada. Pela disponibilidade e interesse em participar e pelas trocas de conhecimento e experiências.

À minha amiga Chaiane, que me ajudou nos cálculos e tabelas. Pelas discussões, amizade, apoio e companheirismo.

À minha amiga e gerente administrativa Priscila, que me ajudou no ajuste da minha escala de trabalho para que eu conseguisse participar das aulas, pelo apoio, incentivo, amizade e companheirismo.

A todos os colaboradores do 2º Piso Clínico, que acreditaram na pesquisa, e não mediram esforços para ajudar e aprender e melhorar a qualidade da assistência prestada. Gratidão à todos.

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

“Não é o que você faz, mas quanto amor você dedica no que faz que realmente importa”

Madre Teresa de Calcutá

RESUMO

COSTA, Laís Facioli Rosa Moreno da. **Redução de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica / nasoentérica: impacto de um programa de melhoria da qualidade.** 2020. 130 f. Dissertação de Mestrado – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.

Justificativa: Foram observadas, no hospital participante deste estudo, não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica e nasoentérica (SNG/SNE), as quais contribuem com os riscos para os incidentes e potenciais eventos adversos. **Objetivos:** Reduzir a frequência de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE, reduzir a frequência de obstruções de sondas relacionadas às não conformidades e demonstrar o custo associado a este tipo de incidente. **Método:** Estudo de intervenção voltado para a comparação de medidas de resultados antes (Fase I) e após (Fase II) a implementação de um programa de melhoria. Foi realizado em um hospital privado de médio porte do interior do Estado de São Paulo, no período de março a novembro de 2019. O modelo de melhoria proposto pelo *Institute for Healthcare Improvement* (IHI), baseado em ciclos *Plan-Do-Study-Act* (PDSA), foi o referencial teórico e metodológico eleito para esta investigação. O universo em estudo foi constituído por 158 doses de medicamentos orais preparados e administrados via SNG/SNE. Esse total corresponde ao número de doses observadas nas Fases I e II do estudo. Para a coleta de dados foi utilizado um formulário eletrônico desenvolvido na Plataforma on-line *SurveyMonkey®*. A pesquisa foi realizada em três fases: Na Fase I, realizou-se a observação direta dos profissionais de enfermagem durante o preparo e a administração de medicamentos orais via SNG/SNE com a finalidade de identificar a Linha de Base. Em seguida, os resultados foram apresentados para a equipe multidisciplinar do hospital e foi estabelecida uma equipe de melhoria da qualidade. Foi utilizada a ferramenta da análise de causa raiz para explorar as causas das não conformidades observadas durante o preparo e a administração das doses. Em seguida, o diagrama de Pareto foi utilizado para identificar os fatores que mereciam mais atenção da equipe e que deveriam ser o foco das ações de melhoria. O planejamento das ações foi realizado com o auxílio do formulário PDSA do IHI. Na Fase II, quatro ciclos PDSA foram realizados para testar as mudanças que incluíram: desenvolvimento e implantação do guia de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE, treinamento com toda a equipe de enfermagem, substituição do gral e pistilo de alumínio para porcelana e padronização de seringa 20 ml em embalagem individual e estéril. Neste estudo, também foi calculado o custo da obstrução de SNG/SNE relacionada às não conformidades no preparo e na administração dos medicamentos utilizando-se o tempo médio gasto pelo enfermeiro durante o procedimento e, os materiais utilizados durante o preparo e a administração das doses. Para a realização do cálculo do custo, análise dos prontuários também foi realizada. **Resultados:** inicialmente, foi observada a tritura de medicamentos sólidos até pó fino e homogêneo em apenas 3,3% das observações. Também foram observadas as seguintes não conformidades em ambos processos: em 50% das doses observadas, mais de um medicamento foi misturado no mesmo recipiente durante o preparo; em 26,1%, os medicamentos foram administrados separadamente através da SNG/SNE; e em apenas 8,7% dos casos, a SNG/SNE foi lavada com pelo menos 10 ml de água filtrada entre a administração de um medicamento e outro. Após quatro ciclos PDSA, foi observada melhora em todas as medidas de processo, de modo que esses procedimentos foram realizados corretamente em 100% das doses observadas e estas frequências se mantiveram após três meses da Linha de Base. Antes do programa de melhoria da qualidade, a frequência de obstrução de sonda era de 33,3% por mês e após as mudanças testadas, esta frequência reduziu para 7,4% ao mês. Ademais, após o projeto de melhoria, o custo do processo de preparo e administração de

medicamentos orais via SNG/SNE, por dose, reduziu de R\$ 1,03 para R\$ 0,33, além da redução de tempo gasto pela equipe de enfermagem para a execução de ambas técnicas. O valor das obstruções, na Fase I, foi de R\$ 1.251,75 por mês. Na Fase II, esse valor foi reduzido para R\$ 23,31 ao mês. **Conclusão e implicações para a prática clínica:** a abordagem de melhoria colaborativa da qualidade, baseada em ciclos PDSA, contribuiu com a redução de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE, tendo como produto técnico o desenvolvimento e a implantação de guia de boas práticas voltada para o preparo e a administração de medicamentos orais via SNG/SNE, treinamento de toda a equipe de enfermagem, substituição do gral e pistilo de alumínio para porcelana e padronização de seringa 20 ml em embalagem individual e estéril. Tais mudanças impactaram na frequência de obstrução de sondas e nos custos relacionados a este importante incidente de segurança. A metodologia do IHI pode ser útil para melhorar processos assistenciais e resultados dos pacientes em locais com recursos limitados e sem grandes custos.

Descritores: Nutrição enteral; intubação gastrointestinal; Gestão da qualidade total; Gestão de riscos; Qualidade da assistência à saúde; Segurança do paciente; Erros de medicação.

ABSTRACT

COSTA, Laís Facioli Rosa Moreno da. **Reduction of non-conformities in the preparation and administration of oral drugs via nasogastric / nasoenteric probe: impact of a quality improvement program. 2020.** 130 f. Master's Dissertation - Ribeirão Preto School of Nursing, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.

Justification: Nonconformities in the preparation and administration of oral drugs via nasogastric and nasoenteric tube (NGT/NET), which contribute to the risks for incidents and potential adverse events, were observed in the hospital participating in this study. **Objectives:** To reduce the frequency of nonconformities in the preparation and administration of oral drugs via NGT/NET, to reduce the frequency of probe obstructions related to nonconformities and to demonstrate the cost associated with this type of incident. **Method:** Interventional study aimed at comparing measures of results before (Phase I) and after (Phase II) the establishment of an improvement programme. It was carried out in a medium-sized private hospital in São Paulo's countryside, from March to November 2019. The improvement model proposed by the Institute for Healthcare Improvement (IHI), based on Plan-Do-Study-Act (PDSA) cycles, was the theoretical and methodological reference chosen for this research. The universe in study consisted of 158 doses of oral drugs prepared and administered via NGT/NET. This total corresponds to the number of doses observed in Phases I and II of the study. An electronic form developed in the SurveyMonkey® Online Platform was used for data collection. The research was conducted in three phases: In Phase I, direct observation of nursing professionals during the preparation and administration of oral medications via NGT/NET was conducted in order to identify the baseline. The results were then presented to the hospital's multidisciplinary team and a quality improvement team was established. The root cause analysis was utilized to explore the causes of non-conformities observed during the preparation and administration of doses. Then, the Pareto diagram was used to identify the factors that deserved more attention from the team and that should be the focus of the improvement actions. The actions planning was carried out with the help of the PDSA form from IHI. In Phase II, four PDSA cycles were carried out to test the changes that included: development and implementation of the guide for preparation and administration of oral drugs via NGT/NET, training with the entire nursing team, substitution of the glass and aluminum piston for porcelain and standardization of 20 ml syringe in individual and sterile packaging. In this study, the cost of NGT/NET obstruction related to nonconformities in drug preparation and administration was also calculated using the average time spent by nurses during the procedure, and the materials used during dose preparation, and administration. To calculate the cost, an analysis of medical records was also performed. **Results:** initially, the grinding of solid medicines to fine and homogeneous powder was observed in only 3.3% in the observations. The following non-conformities were also observed in both processes: in 50% of observed doses, more than one drug was mixed in the same container during preparation; in 26.1%, the drugs were administered separately through the NGT/NET; and in only 8.7% of cases, the NGT/NET was washed with at least 10 ml of filtered water between the administration of one drug and another. After four PDSA cycles, improvement was observed in all process measurements, so that procedures were correctly performed in 100% of observed doses and these frequencies were maintained after three months from baseline. Before the quality improvement program, frequency of probe obstruction was 33.3% per month and after the changes tested, this frequency decreased to 7.4% per month. Also, after the improvement project, the process cost of preparing and administering oral drugs via NGT/NET, per dose, was reduced from R\$ 1.03 to R\$ 0.33, in conjunction with a reduction in the time spent by the nursing team to perform both techniques. The value of obstructive drugs in Phase I was R\$ 1,251.75 per month. In Phase II, this value was reduced to R\$ 23.31 per

month. **Conclusion and Implications for Clinical Practice:** The collaborative quality improvement approach, based on PDSA cycles, contributed to reducing non-conformities in preparing and administering oral medications via NGT/NET, having as a technical product the development and implementation of best practice guides for preparing and administering oral medications via NGT/NET, training the entire nursing team, replacement of glass and aluminum piston for porcelain, and standardization of 20 ml syringe in individual and sterile packaging. These changes impacted probe obstruction's frequency and the costs related to this important safety incident. The IHI methodology can be useful to improve patient care processes and results in locations with limited resources and without major costs.

Keywords: Enteral nutrition; Gastrointestinal intubation; Total quality management; Risk management; Quality of care; Patient safety; Medication errors.

RESUMEN

COSTA, Laís Faccioli Rosa Moreno da. **Reducción de las no conformidades en la preparación y administración de medicamentos orales por sonda nasogástrica / nasoentérica: impacto de un programa de mejora de la calidad.** 2020. 130 f. Disertación de Maestría - Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.

Justificación: En el hospital que participó en este estudio, se observaron no conformidades en la preparación y administración de fármacos orales a través de sondas nasogástricas y nasoentéricas (SNG / SNE), lo que contribuye a los riesgos de incidentes y posibles eventos adversos. **Objetivos:** Reducir la frecuencia de no conformidades en la preparación y administración de medicamentos orales a través de SNG / SNE, reducir la frecuencia de obstrucciones de los tubos relacionadas con no conformidades y demostrar el costo asociado con este tipo de incidente. **Método:** Estudio de intervención destinado a comparar las medidas de resultado antes (Fase I) y después (Fase II) de la implementación de un programa de mejora. Se realizó en un hospital privado de tamaño mediano en el interior del estado de São Paulo, de marzo a noviembre de 2019. El modelo de mejora propuesto por el *Instituto para el Mejoramiento de la Atención Médica (IHI)*, basado en los ciclos *Planificar-Hacer- Estudiar-Actuar (PDSA)*, fue el marco teórico y metodológico elegido para esta investigación. El universo en estudio consistió en 158 dosis de medicamentos orales preparados y administrados a través de SNG / SNE. Este total corresponde al número de dosis observadas en las Fases I y II del estudio. Para la recopilación de datos, se utilizó un formulario electrónico desarrollado en la plataforma en línea SurveyMonkey®. La investigación se llevó a cabo en tres fases: en la Fase I, se realizó la observación directa de los profesionales de enfermería durante la preparación y administración de medicamentos orales a través de SNG / SNE con el intuito de identificar la línea de base. Luego, los resultados se presentaron al equipo multidisciplinario del hospital y se estableció un equipo de mejora de la calidad. La herramienta de análisis de causa raíz se utilizó para explorar las causas de las no conformidades observadas durante la preparación y administración de dosis. Luego, se usó el diagrama de Pareto para identificar los factores que merecían más atención del equipo y que deberían ser el foco de las acciones de mejora. La planificación de la acción se llevó a cabo con la ayuda del formulario IHI PDSA. En la Fase II, se llevaron a cabo cuatro ciclos PDSA para probar los cambios que incluyeron: desarrollo e implementación de la guía para preparar y administrar medicamentos orales a través de SNG / SNE, capacitación con todo el equipo de enfermería, reemplazo del pistilo de porcelana de gral y aluminio y estandarización de una jeringa de 20 ml en envases individuales y estériles. En este estudio, el costo de la obstrucción SNG / SNE relacionada con las no conformidades en la preparación y administración de medicamentos también se calculó utilizando el tiempo medio que pasó la enfermera durante el procedimiento y los materiales utilizados durante la preparación y la administración de las dosis. Para realizar el cálculo del costo, también se realizó un análisis de los registros médicos. **Resultados:** primeramente, se observó la molienda de medicamentos sólidos en polvo fino y homogéneo en solo el 3.3% de las observaciones. También se observaron las siguientes no conformidades en ambos procesos: en el 50% de las dosis observadas, se mezcló más de un medicamento en el mismo recipiente durante la preparación; en 26.1%, los medicamentos se administraron por separado a través de SNG / SNE; y solo en el 8,7% de los casos, el SNG / SNE se lavó con al menos 10 ml de agua filtrada entre la administración de un medicamento y otro. Después de cuatro ciclos PDSA, se observó una mejora en todas las mediciones del proceso, de modo que estos procedimientos se realizaron correctamente en el 100% de las dosis observadas y estas frecuencias se mantuvieron después de tres meses desde el inicio. Antes del programa de mejora de la calidad, la frecuencia de obstrucción de la sonda era 33,3% por mes y después de los cambios probados, esta

frecuencia disminuyó al 7,4% por mes. Además, después del proyecto de mejora, el costo de la preparación y administración de medicamentos orales a través de SNG / SNE, por dosis, disminuyó de R \$ 1,03 a R \$ 0,33, además de la reducción del tiempo dedicado por el equipo de enfermería para realización de ambas técnicas. El valor de las obstrucciones, en la Fase I, fue de R \$ 1.251,75 por mes. En la Fase II, esta cantidad se redujo a R \$ 23,31 por mes. **Conclusión e implicaciones para la práctica clínica:** el enfoque colaborativo de mejora de la calidad, basado en los ciclos PDSA, contribuyó a la reducción de las no conformidades en la preparación y administración de medicamentos orales a través de SNG / SNE, con el desarrollo y la implantación como producto técnico de una guía de buenas prácticas para la preparación y administración de medicamentos orales a través de SNG / SNE, capacitación de todo el equipo de enfermería, reemplazo de aluminio gral y pistilo por porcelana y estandarización de jeringa de 20 ml en envases individuales y estériles. Dichos cambios afectaron la frecuencia de obstrucción de las sondas y los costos relacionados con este importante incidente de seguridad. La metodología IHI puede ser útil para mejorar los procesos asistenciales y los resultados de los pacientes en lugares con recursos limitados y sin grandes costos.

Descriptores: Nutrición enteral; intubación gastrointestinal; Gestión de calidad total; Gestión de riesgos; Calidad de la atención médica; Seguridad del paciente; Errores de medicación.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Metodologia de melhoria da qualidade IHI, 2016.....	27
Figura 2 -	Fluxograma do processo de preparo e administração de medicamento oral via SNG/SNE na Fase I (Linha de Base). Franca, 2019.....	37
Figura 3 -	Dinâmica de grupo sobre temática de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE. Franca, 2019.....	44
Figura 4 -	Seringa dosadora 10 ml utilizada na Fase I e seringa 20 ml em embalagem individual esterilizada padronizada utilizada na Fase II. Franca, 2019.....	45
Figura 5 -	Gral e pistilo de alumínio utilizada na Fase I e gral e pistilo de porcelana utilizado na Fase II. Franca, 2019.....	46
Figura 6 -	Desenho dos fatores causais das não conformidades. Franca, 2019.....	55
Figura 7 -	Diagrama de Ishikawa ou espinha de peixe. Franca, 2019.....	56
Figura 8 -	Diagrama de Pareto das causas de não conformidades no preparo e administração de medicamentos sólidos. Franca, 2019.....	58
Figura 9 -	Diagrama de Pareto das principais causas de não conformidades observadas no preparo de medicamento sólido. Franca, 2019.....	59
Figura 10 -	Gráfico de tendências das medidas de processo monitoradas ao longo do tempo. Franca, 2019.....	66
Figura 11 -	Fluxograma do processo de preparo e administração de medicamento oral via SNG/SNE na Fase II. Franca, 2019.....	68
Figura 12 -	Representação gráfica das obstruções das SNG/SNE na Fase I e Fase II. Franca, 2019.....	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Frequência das não conformidades observadas durante o preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE. Franca, 2019....	53
Tabela 2 -	Frequência de não conformidade no preparo e na administração de medicamentos sólidos via SNG/SNE identificadas na Fase I (Linha de Base) e no 1º ciclo PDSA. Franca, 2019.....	62
Tabela 3 -	Frequência de não conformidade no preparo e na administração de medicamentos sólidos via SNG/SNE identificadas na Fase I (Linha de Base) e no 2º ciclo PDSA. Franca, 2019.....	63
Tabela 4 -	Frequência de não conformidade no preparo e na administração de medicamentos sólidos via SNG/SNE identificadas na Fase I (Linha de Base) e no 3º ciclo PDSA. Franca, 2019.....	64
Tabela 5 -	Frequência de não conformidade no preparo e na administração de medicamentos sólidos via SNG/SNE identificadas na Fase I (Linha de Base) e no 4º ciclo PDSA. Franca, 2019.....	65
Tabela 6 -	Medicamentos orais utilizados pelos pacientes que apresentaram sonda obstruída, na Fase I (Linha de Base). Franca, 2019.....	71
Tabela 7 -	Medicamentos orais utilizados pelos pacientes que apresentaram sonda obstruída, na Fase II. Franca, 2019.....	72
Tabela 8 -	Tempo gasto na execução de passagem de SNG/SNE por enfermeiro. Franca, 2019.....	72
Tabela 9 -	Demonstrativo do cálculo do valor da mão de obra referente ao procedimento de sondagem enteral realizado pelo enfermeiro. Franca, 2019.....	73
Tabela 10 -	Custo de materiais hospitalares utilizados na passagem de sonda enteral. Franca, 2019.....	73
Tabela 11 -	Custos relacionados à obstrução de SNG/SNE na Fase I. Franca, 2019.....	74
Tabela 12 -	Custo relacionado à obstrução de SNG/SNE na Fase II. Franca, 2019.....	75
Tabela 13-	Tempo gasto pelo técnico de enfermagem no preparo e administração do medicamento sólido na Fase I. Franca, 2019.....	75

Tabela 14 -	Demonstrativo do cálculo do valor da mão de obra referente ao preparo e administração do medicamento sólido da Fase I. Franca, 2019.....	75
Tabela 15 -	Tempo gasto pelo técnico de enfermagem no preparo e administração do medicamento sólido na Fase II. Franca, 2019.....	76
Tabela 16 -	Demonstrativo do cálculo do valor da mão de obra referente ao preparo e administração do medicamento sólido da Fase II. Franca, 2019.....	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Desenvolvimento das reuniões com a equipe de Análise de Causa Raiz. Franca, 2019.....	42
Quadro 2 -	Recomendações realizadas pela equipe de Análise de Causa Raiz para redução de não conformidades no preparo e administração de medicamentos sólidos via SNG/SNE. Franca, 2019.....	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACR	Análise de Causa Raiz
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
IHI	Institute Healthcare Improvemnet
MPP	Medicamento Potencialmente Perigoso
POP	Procedimentos Operacionais Padrão
PNSP	Plano Nacional de Segurança do Paciente
OMS	Organização Mundial Saúde
SNE	Sonda nasoentérica
SNG	Sonda nasogástrica
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
WHO	World Health Organization

SUMARIO

	APRESENTAÇÃO.....	18
1	INTRODUÇÃO.....	20
1.1	Referencial Teórico e Metodológico.....	24
1.2	Análise de Causa Raiz.....	24
1.3	Diagrama de Pareto.....	25
1.4	Ciclos PDSA.....	26
2	OBJETIVOS.....	31
2.1	Objetivo geral.....	32
2.2	Objetivos específicos.....	32
3	MATERIAL E MÉTODO.....	33
3.1	Tipo de estudo.....	34
3.2	Local de estudo.....	34
3.3	Amostras.....	34
3.4	Definições.....	34
3.5	Instrumentos.....	35
3.6	Contexto anterior ao projeto de melhoria.....	36
3.7	Intervenção.....	38
3.8	Medidas.....	39
3.9	Verificação da obstrução de SNG/SNE.....	46
3.10	Análise do custo das obstruções de SNG/SNE.....	47
3.11	Análise dos dados.....	48
3.12	Aspectos Éticos.....	49
4	RESULTADOS.....	50
4.1	Identificação das não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE antes do programa de melhoria da qualidade.....	51
4.2	Identificação das prováveis causas de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE: desenho dos fatores causais.....	54
4.3	Identificação dos fatores que merecem atenção maior da equipe e deve ser o foco das ações de melhoria: diagrama de Pareto.....	57
4.4	Primeiro Ciclo PDSA.....	61
4.5	Segundo Ciclo PDSA.....	62
4.6	Terceiro Ciclo PDSA.....	63
4.7	Quarto ciclo PDSA.....	64
4.8	Demonstração do custo relacionado à obstrução de SNG/SNE, antes e após a implementação do programa de melhoria da qualidade.....	72
5	DISCUSSÃO.....	77
6	CONCLUSÃO.....	88
	REFERÊNCIAS.....	91
	APÊNDICES.....	101
	ANEXO.....	127

Enfermeira formada em 2010 pela Universidade de Franca (UNIFRAN) realizei Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) sobre o tema “Precauções de Isolamento” na Santa Casa de Misericórdia da cidade. Este trabalho foi premiado como o melhor TCC do ano durante a colação de grau do Curso de Enfermagem. Com a premiação, obtive desconto para ingressar no curso de Pós-Graduação da UNIFRAN na área de Saúde Pública.

Em março do mesmo ano, ingressei no mercado de trabalho como enfermeira na Santa Casa de Misericórdia de Franca. Nesta instituição de saúde, atuei nas áreas de clínica médica, clínica cirúrgica e nefrologia. Durante o período que atuei nesta última, tive a oportunidade de me especializar. Após, fui convidada para assumir a função de coordenadora de enfermagem da instituição e também fui presenteada com o curso de Pós-Graduação em Segurança do Paciente pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e, desde então, me apaixonei pela área.

Em 2016 pedi meu desligamento da Santa Casa e fui trabalhar em hospital privado onde atuei em clínica médica e na educação continuada. Devido à minha formação em Segurança do Paciente, tive a oportunidade de reestruturar o Núcleo de Segurança do Paciente da instituição e junto ao Núcleo, promover várias atividades. Em 2019, fui convidada para assumir a Coordenação Assistencial, e em 2020 para assumir a Gerência de Enfermagem.

Durante minha trajetória, participei de diversos cursos on-line e presenciais; também participei de congressos, seminários e palestras relacionadas ao tema. Em 2017, me preparei para participar do processo seletivo do Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional de Tecnologia e Inovação em Enfermagem da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, sob a orientação da Profa. Dra. Fernanda Raphael Escobar Gimenes.

Sempre tive o desejo de estudar e de me atualizar constantemente para meu aperfeiçoamento enquanto pessoa e profissional. Coursar o Mestrado sempre foi um sonho, porém, conciliar a vida profissional com a acadêmica sempre foi um desafio. Hoje, realizo e vivo esse sonho, após dois anos de muito estudo, disciplina e determinação. Enfrentei várias dificuldades durante toda minha trajetória, mas foram essenciais para o meu crescimento e me deram forças para que o caminho fosse trilhado com sucesso.

Erros de medicação causam danos em aproximadamente 1,3 milhões de americanos todos os anos, além de resultarem em pelo menos uma morte diariamente. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o dobro das mortes ocorre em países de baixa e média renda. A OMS também afirma que o custo associado aos erros de medicação foi estimado em US\$ 42 bilhões anuais, o que corresponde, aproximadamente 1% das despesas globais em saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Resultados de pesquisas científicas apontaram que os erros de medicação ocorrem por diversos fatores, incluindo a falta de qualificação e conhecimento dos profissionais de saúde, sobrecarga de trabalho, falta de atenção, estresse ocasionado pelo ambiente de trabalho e falhas na comunicação entre membros da equipe multidisciplinar (FORTE; MACHADO; PIRES, 2016; FREITAS et al., 2016).

Destaca-se que o turno de trabalho também pode contribuir com os erros de medicação. De acordo com Moreira et al. (2018), 56,7% dos erros aconteceram no turno da noite, 23,3% ocorreram no turno da manhã e 20%, no turno da tarde. Ainda, de acordo com os pesquisadores, a distração da equipe no momento do preparo e administração dos medicamentos foi considerada um fator relevante. Essas distrações foram ocasionadas pelo toque do telefone fixo da instituição ou celular dos trabalhadores, mudanças não padronizadas de prescrições médicas, sobreposição de diversas tarefas desempenhadas pelo mesmo profissional e interrupções por outros profissionais.

No Brasil, no período de 2010 a 2013, 17 erros de medicação foram noticiados na mídia e 14 foram considerados gravíssimos. Ademais, quase todos ocorreram em instituições públicas (16; 94,1%) e os erros de via foram os mais frequentes (11; 64,7%), seguidos dos erros de dose (5; 29,4%) e de técnica (1; 5,9%) (VOLPE et al., 2016).

Diante desta problemática, a OMS lançou em 29 de março de 2017, o terceiro desafio global de segurança do paciente denominado “Medicação sem danos” com a finalidade de reduzir em 50% os danos graves e evitáveis associados ao uso dos medicamentos em cinco anos. As ações propostas pelo desafio estão organizadas em áreas prioritárias e envolvem quatro domínios: paciente, medicamentos, profissionais de saúde, sistemas e práticas de medicação. Tais ações visam contribuir para que o objetivo do desafio seja alcançado (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Destaca-se que a *Joint Commission*, em 2017, também divulgou as seis metas internacionais para a segurança do paciente, dentre as quais destaca-se: o uso seguro de medicamentos de alta vigilância ou medicamentos potencialmente perigosos (MPP) (JOINT COMMISSION INTERNACIONAL, 2017).

No Brasil, o Ministério da Saúde lançou em abril de 2013, o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). O objetivo é qualificar a assistência em todos os estabelecimentos de saúde do país. Além disso, publicou os protocolos básicos de segurança do paciente. Dentre esses, o de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos (BRASIL, 2013a).

No contexto da enfermagem, verifica-se que enfermeiros de todo o mundo tem unido esforços em favor da construção de um corpo de conhecimento voltado para a prática baseada em evidências, sendo a qualidade da assistência e a segurança do paciente o foco de suas ações (GIMENES; CASSIANI, 2014). Em relação à Enfermagem Brasileira, observa-se a disseminação de estratégias e conhecimentos voltados para a prevenção dos erros de medicação. Por exemplo, os livretos publicados pelo Conselho Regional de Enfermagem do estado de São Paulo abordam a segurança do paciente e o uso seguro dos medicamentos. Também ressaltam a necessidade de capacitação contínua dos profissionais de enfermagem já que são os responsáveis pelo preparo e pela administração de medicamentos, bem como pelo monitoramento das reações do paciente (CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM, 2017).

A fim de reduzir os riscos e melhorar a segurança do paciente, enfermeiros e demais profissionais da área devem seguir os princípios da administração segura de medicamentos que incluem: paciente certo, medicamento certo, via certa, hora certa, dose certa, registro certo da administração, orientação correta, forma certa e resposta certa. Ainda, devem reconhecer os riscos, identificar as causas, implementar intervenções eficazes para reduzir o impacto negativo dos erros de medicação e monitorar os resultados do paciente ao longo do tempo (FATHI et al., 2017; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Os erros de medicação podem ocorrer em qualquer etapa do processo, incluindo: prescrição, dispensação, preparo, administração e monitorização das reações adversas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). Contudo, erros na administração de medicamentos são os mais frequentes e mais difíceis de serem interceptados (GIMENES et al., 2016). Esse tipo de erro foi responsável por 7,5% dos eventos adversos graves e com risco de morte nos Estados Unidos, bem como por um ônus de US\$ 25 milhões a US\$ 35 milhões por ano (KALE et al., 2012).

Erro na administração de medicamentos, definido como qualquer desvio da prescrição médica, das instruções do fabricante sobre o preparo e a administração, ou das políticas institucionais (TAXIS; BARBER, 2003), também são comuns no Brasil. De acordo com o boletim “Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde – Incidentes Relacionados

à Assistência à Saúde”, do Ministério da Saúde e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, os incidentes mais frequentemente notificados no Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária (NOTIVISA) estavam relacionados com as perdas e obstruções de sondas (21,15%), flebites (17,63%) e cateteres venosos (16,47%) (BRASIL, 2018).

Estudo realizado em hospitais brasileiros identificou que a obstrução de sonda nasogástrica/nasoentérica (SNG/SNE) ocorreu em 36,5% das administrações e houve associação entre obstrução e não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais (GIMENES et al., 2017). Outro estudo realizado em unidade de terapia intensiva (UTI) iraniana revelou que as não conformidades no preparo e na administração de medicamentos foram observadas em 24% e 25,3% do total de incidentes identificados em pacientes em uso de SNG/SNE (SOHREVARDI; JARAHZADEH; MIRZAEI; MIRJALILI et al., 2017).

Uma pesquisa realizada em Belo Horizonte, 100% dos enfermeiros e 60% dos técnicos de enfermagem participantes da pesquisa afirmaram apresentar dificuldades no preparo de medicamentos, especialmente durante a trituração e a reconstituição dos medicamentos sólidos para viabilizar a administração via SNG/SNE (SOUZA et al., 2018).

Em estudo realizado por Godoi et al. (2016), os profissionais de enfermagem e da farmácia afirmaram não ter recebido treinamento e capacitação para preparar e administrar medicamentos orais via SNG/SNE. Segundo os pesquisadores, o baixo nível de conhecimento dos profissionais e a falta de investimento das instituições de saúde na capacitação das equipes são fatores que contribuem com os incidentes relacionados à medicação por esta via.

A obstrução da sonda é um dos incidentes mais encontrados nos pacientes em uso de SNG/SNE e, de acordo com Rocha et al. (2017), 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, a não realização da lavagem da sonda durante a administração de um medicamento e outro, são fatores que contribuem para este incidente.

A simples implementação de protocolos pode não resolver o problema, visto que outros fatores podem contribuir com as não conformidades. Além disso, os profissionais de enfermagem podem não seguir os passos recomendados nos protocolos e nos Procedimentos Operacionais Padrão (POPs). Logo, compreender os múltiplos fatores exige o uso de métodos elaborados para que todas as causas prováveis sejam percebidas (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2016). Dentre esses métodos, destaca-se a abordagem da melhoria colaborativa de qualidade do *Institute for Healthcare Improvement* (IHI). Trata-se de um

método simples, porém poderoso para acelerar o processo de melhoria (INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2016).

A metodologia da melhoria de qualidade foi utilizada com sucesso em milhares de organizações de saúde ao redor do mundo, visando a melhoria nos processos e resultados em saúde. Tal metodologia também visa testar mudanças em pequena escala para, posteriormente, implementá-las em escala maior (INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2011).

Os princípios básicos da melhoria da qualidade envolvem foco no paciente, liderança forte, envolvimento de todos os membros da equipe multidisciplinar, uso de abordagem processual e de abordagem sistêmica para gerenciar e melhorar os processos continuamente (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2016). Por este motivo, o referencial teórico e metodológico do IHI será utilizado neste estudo.

1.1. Referencial Teórico e Metodológico

As ferramentas da qualidade devem ser entendidas como técnicas utilizadas para definir, mensurar, analisar e propor soluções para os problemas que interferem no bom desenvolvimento dos processos de trabalho. Não existe ferramenta única que garanta a qualidade prestada, sendo necessário considerar os pontos principais do processo e escolher o caminho que melhor se adéque à realidade da instituição. Por conseguinte, foram selecionadas ferramentas adequadas que agregam valor ao desempenho da gestão da instituição (ALVES, 2012). Estas ferramentas incluem: folha de verificação, diagrama de Ishikawa, *brainstorming*, diagrama de Pareto, fluxograma, diagrama de dispersão, histograma e ciclos PDCA (em inglês, *Plan*= Planejar, *Do*= Fazer, *Study*= Estudar / Verificar, *Act*= Agir) (ALVES, 2012; HADDAD, 2004). Na presente pesquisa foram selecionadas as seguintes: análise de causa raiz, diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto e ciclos PDCA. Essas ferramentas serão apresentadas a seguir.

1.2 Análise de Causa Raiz

Na área da saúde, uma das ferramentas de qualidade mais utilizada para analisar os incidentes relacionados à assistência à saúde é a Análise de Causa Raiz (ACR) (FASSET, 2011).

A ferramenta da Análise de Causa Raiz (ACR) consiste em uma investigação formal dos incidentes relacionados à segurança do paciente e foi desenvolvida para identificar a causa

principal do incidente (TAMUZ; HARRISON, 2006). Sendo empregada após a ocorrência de um evento adverso ou uma situação de quase erro (em inglês, *Near Miss*). Esta ferramenta envolve abordagem ampla para a prevenção de erros futuros e, por esse motivo, a ACR não tem a finalidade de apontar culpados, mas de sinalizar as áreas que necessitam de melhoria.

Com base nos resultados obtidos da ACR, o *National Center of Patient Safety* classifica as ações necessárias para as soluções dos problemas em: fortes, intermediárias e fracas. Ações fortes são aquelas que têm grande probabilidade de eliminar ou reduzir um evento e estão relacionadas às correções nas instalações físicas e fatores humanos. As ações intermediárias são capazes de controlar a causa raiz existente além de aplicar os princípios de fatores humanos que dependem da ação individual. Já as ações fracas são aquelas que dependem de políticas, procedimentos e ação individual, pois são consideradas ineficazes isoladamente (NATIONAL CENTER OF PATIENT SAFETY, 2005).

O desenho dos fatores causais é um tipo de fluxograma que apresenta o incidente do começo ao fim. A representação gráfica dos fatores causais pode ser realizada por meio do diagrama de Ishikawa ou espinha-de-peixe porque representa as diversas causas do incidente, segundo as categorias.

Estudos nacionais (PENA; MELLEIRO, 2017; NOVARETTI, 2014; TEIXEIRA, 2012) e internacional (DONALDSON; PANESAR; DARZI, 2014) identificaram por meio da ACR as principais causas de incidentes e eventos adversos, como dificuldade em reconhecer sinais de deterioração clínica, flebite e erros de medicação. Os resultados permitiram a identificação de estratégias voltadas para a prevenção de futuras ocorrências e, segundo os pesquisadores, tais ações resultaram em resultados melhores para os pacientes, além da melhoria na satisfação dos profissionais de saúde. Esses estudos reforçaram a importância da ACR como uma importante ferramenta da qualidade que permite identificar a causa do incidente e traçar ações corretivas.

1.3 Diagrama de Pareto

O Diagrama de Pareto foi desenvolvido pelo engenheiro e economista italiano Vilfredo Pareto no século XIX, a partir da observação da distribuição de riquezas em seu país buscando descrevê-la estatisticamente. Pareto descobriu que 20% da população (poucos e vitais) detinham 80% da riqueza, enquanto o restante da população (muitos e triviais) detinha apenas 20%. Fez a demonstração dessa distribuição graficamente em uma curva cumulativa que ficou conhecida como curva de Pareto e regra dos 80/20 (BROPHY; COULLING, 1996).

O diagrama de Pareto é um gráfico de barras que pode ser utilizado com a finalidade de determinar as causas que mais contribuíram com a ocorrência do incidente (ANDRESEN; FAGERHAUG, 2006; HEUVEL et al., 2005; TAYLOR-ADAMS; VICENT, 2004; ROBITAILLE, 2004). A análise da curva da porcentagem acumulada pode ser útil para a definição de quantos tipos de defeitos devem ser atacados, para que seja possível atingir certo objetivo de resultado (ROTONDARO, 2005).

1.4 Ciclos PDSA

William Edwards Deming desenvolveu na década de 1980, uma abordagem para a melhoria da qualidade e criou o ciclo *Plan* (planejar), *Do* (fazer), *Study* (estudar) e *Act* (agir). O trabalho de Deming baseou-se em um sistema de conhecimento profundo sobre como provocar mudanças que possam resultar em melhoria nos diversos ambientes (DEMING, 1986).

O IHI, sediado em Boston, Massachusetts, é líder mundial em melhoria de qualidade da assistência e tem influenciado fortemente a aplicação desta ciência no setor de saúde (BEWICK, 1990). O modelo é baseado em três questões fundamentais:

1. *O que estamos tentando realizar?*
2. *Como saber se a mudança resultou em melhoria?*
3. *Quais mudanças podem resultar em melhoria?*

Qualquer esforço para melhorar um processo deve resultar em uma resposta a cada uma dessas questões. As três questões são combinadas com o ciclo PDSA para formar a base do modelo de melhoria contínua. O ciclo PDSA, também conhecido como ciclo de Deming, tem a finalidade de testar as mudanças em ambientes de trabalho reais e determinar se a mudança resultou em melhoria (IHI, 2016). A figura 1 demonstra este processo.

Figura 1 – Metodologia de melhoria da qualidade do IHI

Fonte: IHI (2016)

A abordagem para a melhoria baseia-se na tentativa e no aprendizado. Deve-se planejar uma mudança, encontrar uma forma de testá-la em pequena escala para minimizar riscos, evitar distrações, permitir realizar alterações no início do processo e observar como o sistema reage à mudança a longo prazo. A mudança pode se revelar boa na forma em que foi proposta ou talvez tenha que ser modificada, ou descartada (LANGLEY et al., 2009).

Independentemente do resultado, algo será aprendido e a próxima mudança será projetada com base no aprendizado obtido no teste anterior. Entretanto, mostrar em um único teste que a mudança resultou em melhoria não é suficiente. Uma vez que a mudança deve ser plenamente integrada ao sistema e, posteriormente, disseminada para outras unidades ou departamentos, o que requer planejamento e aprendizagem adicional (LANGLEY et al., 2009).

É fundamental identificar e reconhecer o processo que precisa ser melhorado e uma equipe multidisciplinar deve ser envolvida no projeto para discutir as mudanças. Os pesquisadores identificam as partes interessadas e estabelecem critérios para o sucesso do plano (REED; CARD, 2016). O problema é definido e suas causas são determinadas; um contrato é

firmado e o resultado a ser alcançado é designado. O contrato deve incluir: sistema/processo a ser melhorado, público alvo, prazo e objetivo (LANGLEY et al., 2009).

Destaca-se que a segurança do paciente exige profunda compreensão dos processos envolvidos na assistência, bem como a capacidade de medir os resultados do paciente e testar se as mudanças implementadas para corrigir um problema foram eficazes. Se os resultados não forem medidos, não será possível afirmar que a mudança resultou em melhoria da qualidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011). Logo, as medidas que serão utilizadas para comparar os resultados antes (Linha de Base) e depois das mudanças são estabelecidas. O objetivo é determinar se houve melhoria e se esta melhoria se manteve ao longo do tempo. São considerados três níveis de medidas que irão direcionar a aprendizagem participativa e orientada para a ação (LANGLEY et al., 2009):

Medida de resultado: está diretamente relacionada ao objetivo do estudo e oferece evidência de que as mudanças estão resultando em melhoria.

Medida de processo: determina se uma ação está sendo realizada conforme planejado.

Medida de equilíbrio: ao realizar a mudança, os pesquisadores devem se certificar de que prejuízos não estão sendo causados aos processos, ou seja, que novos problemas estão surgindo, a partir da implantação da mudança. Isto significa que os pesquisadores devem ter certeza de que todas as medidas se mantiveram inalteradas ou melhoraram. Portanto, Langley e colaboradores (2009) recomendaram uma lista de até seis medidas gerenciáveis.

Após as medidas terem sido determinadas, os pesquisadores e integrantes do projeto de melhoria da qualidade devem estabelecer as mudanças que serão testadas. Deve-se considerar o custo da mudança em termos econômicos e de recursos humanos (LANGLEY et al., 2009).

Nessa etapa, a equipe do projeto de melhoria e os pesquisadores podem realizar o *brainstorming* para identificar as mudanças potenciais. Também discutirão as estratégias e experiências prévias de outros profissionais e/ou serviços de saúde que resultaram em melhoria da qualidade. O próximo passo consiste em refletir sobre como eliminar o desperdício, melhorar os processos, mudar o fluxo de trabalho e gerenciar o tempo. Por fim, a equipe identifica a principal mudança que poderá ser implementada o mais breve possível.

O passo seguinte consiste em testar a mudança para identificar e corrigir erros no processo antes de implementá-lo em escala maior. Nesta etapa do ciclo, a análise de dados deve ser iniciada e comentários sobre a mudança devem ser analisados. Se os membros da equipe não estiverem aderindo à mudança estabelecida, a equipe de melhoria deve procurar entender e enfrentar as barreiras encontradas. Quando 80% da adesão for alcançada, a solução pode ser considerada um sucesso (LYDER et al., 2004).

Um dos princípios do ciclo PDSA é começar com pequenos testes de mudança. Um teste de mudança em pequena escala permite a observação do teste enquanto minimiza risco em potencial. Escala e escopo são termos utilizados para descrever quão grande e extenso será cada teste. A escala refere-se ao período de tempo ou ao número de eventos incluídos em cada ciclo de teste e o escopo está relacionado à variedade de condições sob as quais são submetidos esses testes. A regra das cinco vezes é um guia, que amplia o número de eventos multiplicando por cinco. Recomenda-se iniciar o ciclo com um profissional, paciente, ou enfermagem, por exemplo, e, após, multiplicar cada ciclo por cinco (LANGLEY et al., 2009).

Estudos que utilizaram a referida metodologia revelaram mudanças significativas nos processos e nos resultados em saúde dos pacientes. Nos EUA, pesquisa foi realizada em uma clínica médica com o objetivo de melhorar o processo de administração de medicamentos e reduzir os erros de medicação em 20%. Os pesquisadores identificaram os tipos mais comuns de erros, os quais envolveram erros de dose e no tempo de infusão dos medicamentos parenterais, uso de abreviaturas inapropriadas, falta de conhecimento farmacológico, fadiga, falhas na comunicação, ambiente de trabalho estressante, falta de equipamentos e medicamentos. Os pesquisadores utilizaram vários ciclos PDSA no período de oito meses para a coleta de dados, reuniões, reparo de equipamentos e qualificação dos profissionais de saúde para o preparo e a administração segura de medicamentos (DENT, 2015).

Estudo de caso realizado em uma unidade de terapia intensiva revelou altas taxas de infecção de corrente sanguínea associada ao cateter venoso central. As enfermeiras do setor iniciaram ciclos PDSA para testar mudanças. Quatro enfermeiras realizaram observação direta dos pacientes a fim de identificar a causa raiz do problema. Foi observado que 35% dos curativos do cateter central pareciam inadequados (desprotegidos) durante a mobilização precoce dos pacientes (mudança de decúbito). Após três ciclos PDSA, a taxa de infecção reduziu para zero e esta mudança se manteve após três trimestres da Linha de Base (EASTER; TAMBURRI, 2018).

Em estudo brasileiro realizado em um grande hospital filantrópico terciário, quatro ciclos PDSA foram conduzidos em um período de seis meses com a finalidade de descrever a implantação de um time de resposta rápida. As mudanças testadas incluíram: implantação do time de resposta rápida capaz de atender a todos os pacientes em risco e uso de ferramentas para detecção precoce da deterioração clínica e monitoramento dos indicadores. As mudanças resultaram em redução da mortalidade, do tempo de espera por leito em UTI, em aumento no reconhecimento de pacientes em cuidados paliativos e em melhor utilização dos recursos existentes na instituição e dos leitos destinados aos pacientes críticos (ALMEIDA et al., 2019).

No Brasil, uma pesquisa realizada no Hospital Estadual de Ribeirão Preto, três ciclos PDSA foram realizados a fim de reduzir erros no preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE. Foi observada melhoria nas seguintes variáveis: trituração do medicamento oral até pó fino e homogêneo (de 7,4% na Linha de Base, para 95,0% após o programa de melhoria), lavagem da sonda entre um medicamento e outro (de 8,2% na Linha de Base, para 29,5% após o programa de melhoria) e lavagem da sonda após administração do medicamento (de 86,8% na Linha de Base, para 92,6% após o programa de melhoria) (PEREIRA et al., 2020).

Destaca-se que a equipe de enfermagem é capaz de determinar os problemas existentes nos processos e nos sistemas que impactam a qualidade. Também são capazes de elaborar soluções eficazes, por estarem na linha de frente nos cuidados em saúde (EASTER; TAMBURRI, 2018). Nesse contexto, será adotada no presente estudo a abordagem da melhoria colaborativa da qualidade do IHI, que é utilizada em países como o Reino Unido (PHIPPEN, 2017), a Austrália (BREEDING, 2013), os EUA (DENT, 2015) e a França (CURATOLO et. al., 2015), mas pouco explorada nas pesquisas brasileiras.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Reduzir a frequência de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE, após a implementação de um programa de melhoria da qualidade.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar as não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE antes do programa de melhoria da qualidade;
- Identificar as prováveis causas das não conformidades no preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE;
- Identificar os fatores que merecem mais atenção da equipe e que devem ser o foco das ações de melhoria;
- Reduzir a frequência de obstrução de sondas relacionadas às não conformidades no preparo e administração de medicamentos orais, após a implementação do programa de melhoria da qualidade;
- Demonstrar o custo relacionado à obstrução de SNG/SNE, antes e após a implementação do programa de melhoria da qualidade.

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 Tipo de estudo

Estudo de intervenção voltado para a comparação de medidas de resultados antes (Fase I) e após (Fase II) a implementação de um programa de melhoria da qualidade. Foram utilizadas as diretrizes SQUIRE (em inglês, *Standards for Quality Improvement Reporting Excellence*) que fornecem uma estrutura para relatar estudos formais e planejados, projetados para avaliar a natureza e a eficácia das intervenções voltadas para a melhoria da qualidade e para a segurança dos cuidados prestados (OGRINC et al., 2016).

3.2 Local de estudo

O estudo foi realizado em uma enfermaria de clínica médica em um hospital geral de médio porte do interior do estado de São Paulo. Tratou-se de um hospital privado localizado no centro da cidade de Franca, com capacidade para 91 leitos. Neste hospital são atendidos 23 convênios e são realizados atendimentos particulares, sendo a média de 449 internação/mês.

Em 2014, foi constituído o Núcleo de Segurança do Paciente na instituição, que envolve a participação de profissionais das diversas áreas da saúde. Até o presente, ações foram implantadas no hospital para melhorar a segurança dos pacientes, tais como sistema de notificação de eventos adversos, pulseiras de identificação do paciente, identificação de alergia, implantação dos protocolos de queda, lesão por pressão e de cirurgia segura.

3.3 Amostra

A unidade de análise foi a dose de medicamento preparado e administrado via SNG/SNE. Logo, a amostra foi constituída por um total de 158 doses preparadas e administradas, sendo 92 doses na Fase I (Linha de Base) e 66 doses na Fase II.

3.4 Definições

Neste estudo, **incidente** foi definido como um evento que poderia ter resultado, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009) como consequência das não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE.

Não conformidade no preparo de medicamentos orais via SNG/SNE foi definido como um medicamento que foi preparado incorretamente, antes da administração: reconstituição incorreta (triturar medicamentos que possuem revestimento entérico ou de ação modificada / prolongada); diluição incorreta (utilizado diluente ou volume errado) e medicamentos com incompatibilidade físico-química triturados no mesmo recipiente (TISSOT; CORNETTE; DEMOLY; JACQUET et al., 1999).

Não conformidade na administração de medicamentos orais via SNG/SNE foi definida como um procedimento inadequado, ou técnica incorreta, na administração do medicamento. Foram consideradas as seguintes: administração de mais de um medicamento ao mesmo tempo; não lavar a sonda antes e após a administração do medicamento; não lavar a sonda entre um medicamento e outro; não realizar o teste de posicionamento da SNG/SNE antes de administrar o medicamento (GRISSINGER, 2013; TISSOT; CORNETTE; DEMOLY; JACQUET et al., 1999).

Mudança foi definida como “*toda ideia geral com mérito provado e uma base científica ou lógica sólida que pode estimular ideias específicas para mudanças que levam à melhoria*” (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2016; LANGLEY et al., 2009).

3.5 Instrumentos

A coleta de dados foi realizada por meio de um formulário eletrônico (Disponível em: https://pt.surveymonkey.com/r/Preview/?sm=n8QXnvG0RMa_2BybZod4PuniA2RF1OBcUNZhY3h5VJz2XFUex4KdIxGUNRwWxK1PZi) desenvolvido pela pesquisadora na plataforma on-line *Survey Monkey*®. Este formulário foi avaliado quanto à face e conteúdo por um painel constituído por cinco especialistas, dentre eles: enfermeiros, farmacêuticos e nutricionistas. Os especialistas foram selecionados por meio da análise de currículos existentes na base de dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e convidados a participar do estudo via carta-convite encaminhada via correio eletrônico; também foram solicitados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A) em seguida, o *link* de acesso ao formulário eletrônico foi disponibilizado e os especialistas tiveram até 30 dias para concluir a avaliação.

O formulário eletrônico modificado foi submetido a estudo piloto. Esta etapa foi realizada durante três dias e um total de 27 doses foram observadas. Após o estudo piloto observou-se a necessidade de adequar alguns itens do formulário. Algumas dessas mudanças

incluíram: forma de registrar o diagnóstico médico; inclusão dos calibres da sonda que são padronizados na instituição; inclusão da opção “não especificado” para a via de administração, nos casos de medicamentos de uso regular pelo paciente no domicílio, dentre outras. Os resultados provenientes do estudo piloto não foram considerados na análise final dos dados.

Também foi desenvolvido, pela pesquisadora, um Guia Prático (APÊNDICE B) contendo o passo a passo do preparo e administração de medicamentos orais (comprimido, cápsula, suspensão e efervescente) via SNG/SNE. Este guia foi utilizado durante as observações dos profissionais de enfermagem em ambos processos e foi desenvolvido com base nas recomendações do Ministério da Saúde (2013b), da Potter e Perry (2013) e de White e Bradnam (2015).

O registro das obstruções de SNG/SNE foi realizado em um impresso desenvolvido pela própria pesquisadora (APÊNDICE C) e que foi mantido no posto de enfermagem, após orientação de toda equipe de enfermagem sobre a forma de preenchimento.

3.6 Contexto anterior ao projeto de melhoria

Antes do projeto de melhoria da qualidade, os processos de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE eram realizados conforme a Figura 2 a seguir.

Figura 2 – Fluxograma do processo de preparo e administração de medicamento oral via SNG/SNE na Fase I (Linha de Base). Franca, 2019

Fonte: a autora

Antes do projeto de melhoria da qualidade, e conforme observado na Figura 2, o profissional médico prescrevia os medicamentos via sistema eletrônico e uma via era impressa para conferência e aprazamento, se necessário, pelo enfermeiro. A prescrição era enviada eletronicamente para a farmácia que separava o medicamento prescrito, lançava-o na conta do paciente (por meio de bipagem) e dispensava-o por turno (manhã, tarde e noite). O técnico de enfermagem, no início de seu plantão, realizava a conferência da prescrição e transcrevia o medicamento em fita crepe, conforme o horário de administração que era padronizado na instituição. A fita era utilizada para a identificação do medicamento preparado e incluía nome do paciente, dose a ser administrada, via e horário de administração. Para a tritura de formas farmacêuticas sólidas, era utilizado pelo profissional de enfermagem, gral e pistilo de alumínio. Não havia padronização para a reconstituição dos medicamentos sólidos e era utilizada seringa dosadora de 10 mililitros (ml) para viabilizar a administração do medicamento via sonda. Contudo, a seringa não era disponibilizada em embalagem estéril e individualizada para a equipe de enfermagem.

Na etapa de administração, a dieta enteral era pausada e, em seguida, o profissional de enfermagem administrava o medicamento, logo após realizava a lavagem da sonda com pelo menos 20 ml de água filtrada. Após o término da medicação, a dieta enteral era restabelecida e o profissional realizava a checagem manual da administração na prescrição médica.

3.7 Intervenção

Foram realizados ciclos PDSA com a finalidade de reduzir não conformidades no preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE, 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 administração de medicamentos orais via SNG/SNE (APÊNDICE D);
- ✓ disponibilização no posto de Enfermagem, do passo a passo do preparo e da administração de medicamentos orais via SNG/SNE (APÊNDICE E);
- ✓ disponibilização de lista contendo relação de medicamentos que não podem ser triturados (APÊNDICE F);
- ✓ treinamento de toda a equipe de enfermagem;
- ✓ substituição do gral e pistilo de alumínio para porcelana;
- ✓ padronização do uso de seringa 20 ml em embalagem estéril e individualizada.

3.8 Medidas

Para este projeto de melhoria, foram estabelecidas as seguintes **medidas de resultado**: frequência de sondas obstruídas e custo das obstruções antes (Fase I) e após (Fase II) os testes de mudança.

As seguintes **medidas de processo** foram consideradas:

Preparo de medicamentos orais:

- 1) Frequência de mãos higienizadas antes do preparo;
- 2) Frequência de desinfecção do gral e pistilo antes do preparo;
- 3) Frequência de mais de um medicamento preparado no mesmo recipiente;
- 4) Frequência de medicamento sólido preparado corretamente;
- 5) Frequência de medicamentos sólidos reconstituídos corretamente;
- 6) Frequência de mãos higienizadas após o preparo do medicamento.

Administração de medicamentos orais:

- 1) Frequência de sondas testadas antes da administração do medicamento;
- 2) Frequência de medicamentos administrados separadamente;
- 3) Frequência de sondas lavadas com pelo menos 15 ml de água filtrada antes da administração do medicamento;
- 4) Frequência de sondas lavadas com pelo menos 10 ml de água filtrada entre uma medicação e outra;
- 5) Frequência de sondas lavadas com 15 ml a 30 ml de água filtrada após o término da medicação;
- 6) Frequência de mãos higienizadas após a administração do medicamento.

A **medida de equilíbrio** determinada para o projeto de melhoria foi o tempo despendido pelos profissionais de enfermagem no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE.

Fase 1: Medição da Linha de Base

No período de março de 2019 a abril do mesmo ano, foi realizada observação direta dos profissionais de enfermagem durante o preparo e administração de medicamentos orais via

SNG/SNE, após autorização por escrito (APÊNDICE G). A finalidade foi identificar as não conformidades relacionadas aos dois processos.

De acordo com Flynn et al. (2002), a observação direta é um método que exige que o observador acompanhe o profissional durante o preparo e a administração de cada dose. O observador registra exatamente o que o profissional faz com o medicamento e testemunha a administração no paciente. Os dados registrados incluem procedimentos relacionados, como a administração do medicamento com a dieta enteral. Assim, esse método de coleta de dados é considerado mais eficiente e preciso para a detecção de não conformidades do que a análise retrospectiva de prontuário. Tendo em vista que, neste estudo, a observação direta do processo de administração de medicamento envolveu o paciente, foi solicitada a sua autorização, por escrito (APÊNDICE H), ou ao seu responsável legal (APÊNDICE I).

A pesquisadora esteve presente no local do estudo durante uma série predefinida de turnos para representar a variação do horário de trabalho na prática clínica de enfermagem. Logo, as observações foram realizadas em diferentes dias da semana (incluindo finais de semana e feriados) e em diferentes horários do dia e da noite. Os profissionais foram observados até duas vezes, a fim de incluir o maior número de pessoas no estudo.

As prescrições médicas também foram analisadas com o objetivo de identificar a presença de comprimidos de revestimento entérico ou de ação modificada, prescritos para serem administrados via SNG/SNE. Ademais, a equipe de enfermagem efetuou os registros de obstrução de sonda durante o período do estudo.

Análise de Causa Raiz

Concluídas as observações do preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE, os resultados da Fase I foram apresentados a equipe multidisciplinar em maio de 2019, no próprio hospital, em local reservado, em data e horário previamente agendados. A equipe foi constituída por enfermeiros, médicos, farmacêutica, nutricionista, técnico de enfermagem e engenheira de produção. Dezesseis não conformidades foram apresentadas pela pesquisadora e uma foi selecionada pela equipe para a ACR: preparo incorreto de medicamentos sólidos.

Neste momento também foi estabelecida a equipe de melhoria da qualidade e os profissionais que aceitaram participar voluntariamente foram solicitados a assinar o TCLE (APÊNDICE J). A equipe foi formada por uma enfermeira, uma técnica de enfermagem, uma nutricionista, uma farmacêutica e uma engenheira de produção.

Para a ACR, foi apresentada a descrição de um evento relacionado ao preparo incorreto de um medicamento sólido com o desenho dos fatores causais. A pesquisadora elaborou a descrição de um determinado evento e o diagrama detalhando as etapas do preparo e administração de medicamento sólido via SNG/SNE. Assim, o evento de perda foi representado por um círculo vermelho; os eventos primários, por retângulos azuis; os eventos secundários foram representados por retângulos amarelos e as condições, por retângulos verdes. As setas indicaram a relação entre eventos ou condições.

Em seguida, a equipe de melhoria foi convidada a categorizar as causas do evento individualmente. As causas foram elencadas conforme as categorias do Protocolo de Londres, que tem como objetivo identificar as causas de um incidente (TAYLOR-ADAMS; VICENT, 2004), quais sejam: paciente, tarefa, indivíduo, equipe, ambiente de trabalho e gestão organizacional. Após a categorização das causas por cada integrante da equipe, a pesquisadora analisou e compilou os resultados no diagrama de Ishikawa ou espinha-de-peixe. Adicionalmente, a pesquisadora elaborou uma representação gráfica das principais causas do preparo incorreto de medicamentos sólidos para priorizar as estratégias de mudança.

Posteriormente, a equipe deu início ao planejamento das ações de melhoria com o auxílio do Formulário PDSA do IHI (APÊNDICE K). O Quadro 1 apresenta a síntese das reuniões, bem como os objetivos de cada uma delas. Este processo ocorreu até novembro de 2019.

Quadro 1 – Detalhamento das reuniões com a equipe de Análise de Causa Raiz para análise das não conformidades relacionadas ao preparo e a administração de medicamentos orais via SNG/SNE. Franca, 2019

Reunião	Data/ Local/ Horário/Duração	Objetivos	Material	Atividades Realizadas
1ª	21/05/2019 Anfiteatro do hospital 16h00 às 17h15	- Apresentar os objetivos do estudo, - Apresentar os resultados da Fase I.	- Computador, - Data Show, - TCLE, -Papel e caneta.	- Exposição oral do projeto pela pesquisadora; -Discussão das principais não conformidades; - Definição da não conformidade que será o foco do projeto de melhoria da qualidade.
2ª	14/06/2019 Sala de Enfermagem 11h00 às 12h00	- Apresentar a descrição de um caso relacionado ao preparo incorreto de um medicamento sólido, -Apresentar o desenho dos fatores causais à equipe.	- Notebook -Papel e caneta	- Discussão do caso apresentado; -Categorização das causas pelos membros do projeto de melhoria, individualmente.
3ª	26/07/2019 Sala de Enfermagem 14h00 às 15h00	- Apresentar o diagrama de Pareto, - Discutir e planejar o início dos ciclos PDSA.	- Notebook - Formulário PDSA	- Discussão do diagrama de Pareto; - Planejamento do 1º ciclo PDSA; - Discussão das ações a serem realizadas a fim de atingir o objetivo da pesquisa.
4ª	26/08/19 Sala de Enfermagem 14h00 às 15h00	- Apresentar os resultados do 1º ciclo PDSA.	- Notebook	- Discussão dos resultados do 1º ciclo PDSA.
5ª	23/09/19 Sala de Enfermagem 14h00 às 15h00	- Apresentar os resultados do 2º ciclo PDSA.	- Notebook	- Discussão dos resultados do 2º ciclo PDSA.
6ª	03/10/19 Sala de Enfermagem 13h30 às 14h30	-Apresentar os resultados do 3º ciclo PDSA.	- Notebook	- Discussão dos resultados do 3º ciclo PDSA.
7ª	21/11/2019 Sala de Enfermagem 15h00 às 16h00	- Apresentar os resultados do 4º ciclo PDSA.	- Notebook	- Discussão do resultado final da pesquisa.

Fonte: a autora

Fase 2: Programa de melhoria da qualidade para redução de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE

Foram realizadas sete reuniões com a equipe de melhoria da qualidade no período de maio a novembro de 2019, a fim de discutir quais mudanças poderiam ser testadas para reduzir as taxas de não conformidades relacionadas ao preparo e a administração de medicamentos sólidos em pacientes com SNG/SNE. As reuniões ocorreram no próprio hospital, para que a pesquisadora pudesse auxiliar a equipe no planejamento das ações, e tiveram duração máxima de 60 minutos cada. A equipe definiu a seguinte meta para o projeto de melhoria: reduzir em 50% as não conformidades identificadas no preparo e na administração de medicamentos sólidos via SNG/SNE em pacientes adultos atendidos na clínica médica e em um período de quatro dias.

As mudanças foram implementadas gradualmente pela equipe de melhoria da qualidade durante um período de quatro meses (após quatro meses da Linha de Base). Foram necessários quatro ciclos PDSA consecutivos para o alcance da meta. Os ciclos foram realizados no período de agosto a novembro de 2019 e foram observadas um total de 66 doses de medicamentos preparados por 14 profissionais de enfermagem e administrados em nove pacientes. Destaca-se que após cada observação realizada durante os ciclos, as não conformidades identificadas pela pesquisadora eram pontuadas para os profissionais e suas dúvidas eram sanadas.

O **1.º Ciclo PDSA** foi realizado no período de 20/08/2019 a 23/08/2019 e teve por objetivo treinar os profissionais para o preparo e administração correta de medicamentos orais via SNG/SNE. O treinamento ocorreu no próprio setor, com apresentação de conteúdo em Datashow e dinâmica com figuras para memorização do passo a passo do preparo e da administração das doses (Figura 3).

Figura 3 – Dinâmica de grupo sobre as técnicas de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE. Franca, 2019

Fonte: a autora

O treinamento teve duração de aproximadamente 60 minutos e, no dia seguinte, a pesquisadora realizou observação direta de três profissionais de enfermagem por período de três dias consecutivos. Quatorze doses de medicamentos orais foram observadas durante o preparo e a administração em três pacientes, com ênfase nas medidas de processo estabelecidas para este projeto de melhoria, conforme apresentadas na seção de materiais e métodos.

O objetivo do **2.º Ciclo PDSA** foi treinar mais dois profissionais de enfermagem e realizar a observação direta do preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE, por três dias, a fim de manter a redução de 50% de não conformidades em ambos processos. Este ciclo ocorreu no período de 16/09/2019 a 20/09/2019 e o treinamento foi realizado com dois profissionais do período da tarde; quatorze doses de medicamentos orais foram observadas durante o preparo e a administração em três pacientes com SNG/SNE. Foram testadas as seguintes mudanças: disponibilizado o passo a passo do preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE no posto de Enfermagem, bem como lista de medicamentos que não podem ser triturados, para consulta durante o preparo das doses. Diante de prescrições

de medicamentos contidos nesta lista, a equipe de enfermagem foi orientada a comunicar o enfermeiro de plantão.

O objetivo do **3.º Ciclo PDSA** foi expandir o treinamento para todos os profissionais de enfermagem da clínica médica, totalizando dezoito profissionais. Também, teve por objetivo manter a redução das não conformidades no preparo e na administração de medicamentos sólidos via SNG/SNE em 50%. Este ciclo ocorreu no período de 25/09/2019 a 01/10/2019 e foi realizado treinamento com treze profissionais da equipe de enfermagem da clínica médica. Foram observadas dezoito doses de medicamentos sólidos durante o preparo e a administração via SNG/SNE por nove profissionais de enfermagem em cinco pacientes. Neste ciclo, foram testadas as seguintes mudanças: padronização do uso da seringa 20 mililitros (ml) em embalagem estéril e individualizada para o preparo dos medicamentos orais (Figura 4), substituição do gral e pistilo de alumínio por porcelana e aquisição de duas unidades para a clínica médica (Figura 5).

Figura 4 – Seringa dosadora utilizada para o preparo de medicamentos orais na Fase I e na Fase II. Franca, 2019

Fonte: a autora

Nota: Da esquerda para a direita, seringa dosadora disponibilizada para a equipe de enfermagem para o preparo de medicamentos orais na Fase I (Linha de Base) e na Fase II.

Figura 5 – Gral e pistilo utilizados para o preparo de medicamentos orais na Fase I e na Fase II. Franca, 2019

Fonte: a autora

Nota: Da esquerda para a direita, gral e pistilo de alumínio e de porcelana, ambos utilizados pela equipe de enfermagem para o preparo de medicamentos orais na Fase I (Linha de Base) e na Fase II, respectivamente.

Durante o **4º Ciclo PDSA**, que ocorreu no período de 01/11/2019 a 08/11/2019, foram observadas, durante seis dias, vinte doses de medicamentos orais preparadas e administradas por seis profissionais de enfermagem em três pacientes. O objetivo deste ciclo foi verificar se a melhoria se manteve após trinta dias do treinamento de toda a equipe de enfermagem.

Os resultados de cada ciclo foram apresentados durante reunião multidisciplinar com as principais partes interessadas, a fim de obter feedback e decidir sobre as ações a serem tomadas. Finalmente, o impacto do projeto de melhoria da qualidade foi avaliado por meio da análise da frequência de obstrução de sonda e dos custos relacionados à obstrução, antes e depois do estudo.

3.9 Verificação da obstrução de SNG/SNE

As obstruções das sondas foram medidas por meio dos registros realizados pela equipe de enfermagem em impresso próprio desenvolvido pela pesquisadora para os propósitos deste estudo (APÊNDICE C). O impresso incluiu: nome do paciente, data e horário da obstrução, ações necessárias para a desobstrução e resultado das ações (se sonda desobstruída ou não).

Em todos os pacientes observados, a pesquisadora acessou o prontuário com o objetivo de obter informações sobre obstrução de sonda nos registros realizados pela equipe de enfermagem e/ou médica. Também foram obtidas informações sobre a 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. A pesquisadora também teve acesso às notificações de incidentes (com foco nas obstruções) realizadas pela equipe de enfermagem e monitorizadas pelo Núcleo de Segurança do Paciente da Instituição.

3.10 Análise do custo das obstruções de SNG/SNE

Para o cálculo do custo da obstrução de SNG/SNE, foi analisado o prontuário de pacientes que apresentaram este incidente de segurança durante o período do estudo. Foram consideradas as seguintes variáveis para efetuar o cálculo: tempo médio gasto pelo enfermeiro para inserir a SNG/SNE no paciente, valor da mão de obra referente ao procedimento de inserção da SNG/SNE e custo dos materiais hospitalares utilizados no procedimento de inserção da SNG/SNE.

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. Esta variável foi registrada em planilha desenvolvida pela pesquisadora (APÊNDICE L).

O procedimento de inserção consistiu em: medir o comprimento da sonda, conforme protocolo institucional; realizar a marcação da sonda; manter a cabeceira elevada durante o procedimento; lubrificar a ponta da sonda com cloreto de sódio 0,9% e, quando necessário, utilizar xilocaína 2% gel; introduzir a sonda através da narina ou da boca até a marca; retirar o mandril, identificar e guardar; realizar a fixação da sonda; verificar a posição da sonda por meio de ausculta epigástrica de borborismo ou no quadrante abdominal superior esquerdo; solicitar o exame de raio-X de abdômen e registrar o procedimento em prontuário.

Definiu-se, como objeto de custeio das obstruções, os processos de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE. Logo, o custo de ambos processos também foi calculado e, para isto, foram consideradas as seguintes variáveis: tempo médio gasto pelo técnico de enfermagem no preparo e administração do medicamento oral via SNG/SNE e o valor da mão de obra referente a estes procedimentos.

Calculou-se o tempo médio gasto pelo profissional durante o preparo e a administração do medicamento em dois procedimentos realizados por dois técnicos de enfermagem distintos. 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.

O procedimento de preparo do medicamento sólido consistiu em: conferir o nome do paciente, nome do medicamento, via de administração e a dose; higienização das mãos; lavar e secar o gral e o pistilo; separar o material necessário para o procedimento (medicamento, seringa e água filtrada); retirar da embalagem o comprimido, a cápsula ou a drágea (apenas no momento da tritura); colocar o medicamento no gral; triturar completamente o medicamento com o auxílio do gral e pistilo; acrescentar 10 ml de água filtrada; homogeneizar a solução; e higienizar as mãos.

O procedimento de administração do medicamento sólido consistiu em: higienizar as mãos; verificar a posição da sonda por meio do método da ausculta epigástrica; lavar a sonda com 20 ml de água filtrada antes de administrar o medicamento; administrar o medicamento com a seringa de 20 ml, lentamente; lavar a sonda após a administração com 20 ml de água filtrada; lavar a sonda com 20 ml de água filtrada entre um medicamento e outro (quando fosse o caso); lavar a sonda com 20 ml de água filtrada após o término da medicação; e higienizar das mãos.

Destaca-se que a literatura recomenda a metodologia de micro custeio do tipo “*bottom-up*” (MOERER et al., 2007), quando os objetos de custeio têm escopo restrito, tais como um procedimento ou um protocolo. Neste caso, trata-se de uma avaliação dos efeitos, inclusive nos custos, de uma intervenção (ou mudança) nos processos de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE.

Recomenda-se, para estudos de intervenção como este, o uso do custeio direto (COLLIER et al., 2012) e a tipologia “*bottom-up*” para um maior detalhamento e rigor na avaliação dos componentes de custos (TAN et al., 2012). Assim, a estimativa dos efeitos da intervenção (ou mudança) respeita o aspecto essencial para estabelecer uma função de custo: relação de causa e efeito (BALAKRISHNAN; SODERSTROM, 2000) 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.

3.11 Análise dos dados

Os dados foram transferidos da Plataforma on-line *Survey Monkey*® para planilhas do Microsoft Excel®. Os resultados foram apresentados em gráficos e tabelas.

As frequências foram calculadas da seguinte maneira: fase I: número de não conformidades (ex: lavagem das mãos não realizadas antes do preparo do medicamento) dividido pelo número total de doses observadas. Fase II: número de não conformidades, dividido pelo número total de doses observadas em cada ciclo PDSA. A frequência de obstrução foi calculada dividindo-se o número de pacientes observados em uso de sonda pelo número de pacientes que apresentaram obstrução.

O gráfico estatístico semanal de controle de processos foi utilizado para demonstrar o acompanhamento das obstruções e verificar se os processos de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE estavam sob controle, isto é, isentos de causas especiais.

Operacionalmente, a metodologia utilizada para a mensuração dos custos diretos relacionados aos procedimentos de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE contemplou três etapas:

Etapa 1: foram levantados os custos da enfermaria de clínica médica do hospital, por exemplo, pessoal (salário e encargos) e materiais de consumo, diretamente vinculados aos pacientes (CAPOMOLLA et al., 2002) que estavam em uso de SNG/SNE e que, portanto, consumiram insumos.

Etapa 2: os custos foram alocados aos procedimentos realizados (tanto na Fase I, quanto na Fase II) nos respectivos pacientes via apontamento, tendo por base o prontuário (descritivo de materiais) e tempo de execução (alocando a mão de obra).

Etapa 3: para cada uma das fases (Fase I e Fase II), foram agrupados os custos diretos de execução, mensurando, portanto, os custos diretos dos processos (STEWART et al., 2015) de preparo e administração de medicamentos orais vis SNG/SNE em suas respectivas fases (Fase I e Fase II).

3.12 Aspectos Éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo sob o número de protocolo CAAE: 91976318.6.0000.5393 (ANEXO 1), conforme Resolução N° 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde, que aborda a ética em pesquisa com seres humanos.

Os participantes do estudo assinaram o TCLE e foram informados que os resultados da pesquisa serão destinados à possível publicação, sendo garantido o sigilo e anonimato.

4 RESULTADOS

Dos dezesseis profissionais participantes do estudo na Fase I (Linha de Base), três (16,3%) eram auxiliares e 13 (83,7%) técnicos de enfermagem. Sete (47,8%) profissionais responderam que já haviam recebido treinamento sobre o preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE. Mais da metade (10; 59,8%) possuía menos de um ano de experiência profissional; 14 (84,8%) afirmaram possuir apenas um vínculo empregatício e dois (15,2%) atuavam em dois vínculos. Ao longo do estudo, foram observados 11 (69,6%) profissionais de enfermagem no turno da manhã, um profissional (3,3%) no turno da tarde e quatro (27,2%) no turno da noite.

Dos nove pacientes observados nesta fase, oito (98,9%) eram do sexo feminino e apenas um (1,1%) do sexo masculino. A média de idade foi de 81 anos ($82 \pm 9,5$) e os diagnósticos mais comuns foram: pneumonia (4; 44%), infecção do trato urinário (3; 33%); *delirium* (2; 22%) e febre (2; 22%).

Na Fase II, dos 14 profissionais participantes, dois (4,4%) eram auxiliares e 12 (85,7%) eram técnicos de enfermagem. Todos os profissionais (14; 100%) receberam treinamento sobre o preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE; apenas dois (4,4%) possuíam menos de um ano de experiência; metade (7; 50%) possuía apenas um vínculo empregatício e a outra metade atuava em dois vínculos. Ao longo dos quatro ciclos PDSA, foram observados quatro (28,6%) profissionais no turno da manhã, seis (42,8%) no turno da tarde e quatro (28,6%) no turno da noite.

Nesta fase, nove pacientes foram observados durante os quatro ciclos PDSA, sendo seis (66,7%) do sexo feminino e três (33,3%) do sexo masculino. A média de idade foi de 75 anos ($81 \pm 23,6$) e os diagnósticos mais frequentes foram: insuficiência cardíaca congestiva (3; 33%), infecção do trato urinário (3; 33%), acidente vascular cerebral (2; 22%) e broncopneumonia (2; 22%).

4.1 Identificação das não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE antes do programa de melhoria da qualidade

Na Fase I (Linha de Base), foram observadas 92 doses de medicamentos em um período de 30 dias, e as não conformidades mais frequentes identificadas no preparo foram: bandeja não desinfetada com água e sabão, ou álcool 70% (87; 94,6%); mãos não higienizadas antes do preparo (71; 77,2%); gral e pistilo não desinfetados com água e sabão, ou álcool 70% (69; 75%);

reconstituição incorreta de medicamento sólido (69; 75%) e preparo incorreto de medicamento sólido (64, 69,5%) (Tabela 1).

Em relação às não conformidades identificadas na administração dos medicamentos orais, as mais frequentes foram: não testou o posicionamento da sonda antes da administração (87; 94,6%); não lavou a sonda com pelo menos 15 ml de água filtrada ou estéril antes da administração do medicamento (86; 93,5%); não higienizou as mãos após a administração do medicamento (70; 76,1%) e não lavou a sonda com pelo menos 10 ml de água filtrada ou estéril entre uma medicação e outra (61; 66,3%) (Tabela 1).

Tabela 1 – Frequência de conformidades e não conformidades observadas durante o preparo e a administração de medicamentos orais via SNG/SNE (N = 92). Franca, 2019

Procedimentos Observados	Sim		Não		Não se aplica	
	n	%	n	%	n	%
Preparo do medicamento						
Higienizou as mãos antes do preparo	21	22,8	71	77,2	0	0
Desinfetou a bancada com álcool 70% antes do preparo.	0	0	92	100	0	0
Desinfetou a bandeja com água e sabão, ou álcool 70% antes do preparo.	5	5,4	87	94,6	0	0
Desinfetou o gral e pistilo com água e sabão, ou álcool 70% antes do preparo.	0	0	69	75	23	25
Preparou corretamente o medicamento sólido.	3	3,3	64	69,5	25	27,2
Preparou corretamente o medicamento em suspensão.	0	0	10	10,9	82	89,2
Preparou corretamente o medicamento em cápsula.	0	0	6	6,5	86	93,5
Misturou mais de um medicamento no mesmo recipiente.	46	50	46	50	0	0
Reconstituiu corretamente o medicamento sólido.	3	3,3	69	75	20	21,7
Diluiu corretamente o medicamento líquido.	2	2,2	16	17,4	74	80,4
Higienizou as mãos após o preparo do medicamento.	9	9,8	83	90,2	0	0
Administração do medicamento						
Testou o posicionamento da sonda antes da administração do medicamento.	5	5,4	87	94,6	0	0
Lavou a sonda com pelo menos 15 ml de água filtrada ou estéril antes da administração do medicamento.	6	6,5	86	93,5	0	0
Administrou os medicamentos separadamente.	24	26,1	46	50	22	23,9
Lavou a sonda com pelo menos 10 ml de água filtrada ou estéril entre um medicamento e outro.	8	8,7	61	66,3	23	25
Lavou a sonda com pelo menos 15-30 ml de água filtrada ou estéril após o término da medicação.	88	95,7	4	4,3	0	0
Higienizou as mãos após a administração do medicamento.	22	23,9	70	76,1	0	0

Fonte: a autora

4.2 Identificação das prováveis causas de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE: desenho dos fatores causais

Os resultados da Fase 1 (Linha de Base) foram apresentados para a equipe multidisciplinar do hospital e foi estabelecida a equipe de melhoria da qualidade. Neste momento, foi utilizada a ferramenta da ACR para explorar as causas das não conformidades observadas durante o preparo e administração das doses. Para isso, foi apresentada a equipe, a descrição de um incidente e, em seguida, o desenho dos fatores causais foi elaborado (Figuras 6 e 7 respectivamente):

Descrição do Incidente: No dia 18/03/2019, paciente G.C.D., 81 anos, internada com diagnóstico médico de Demência, Insuficiência Cardíaca Congestiva, Doença de Chagas, Arritmia e Osteoporose. Paciente acamada e em uso de SNG para alimentação e terapia medicamentosa. A sonda apresentava-se em posição gástrica, segundo o laudo do último raio-X. Foram prescritos diversos medicamentos via SNG. Às 10h00, conforme prescrição médica foi realizado o preparo e a administração dos seguintes medicamentos: 2 comprimidos de Rivaroxabana 10mg VOE (Via oral enteral, sigla utilizada na prescrição médica eletrônica da Instituição), 1 comprimido de Furosemida 40mg VOE, 1 comprimido de Espironolactona 25mg VOE, 1/2 comprimido de Losartana Potássica 50mg VOE e 1 comprimido de Bisoprolol Fumarato 2,5mg VOE. O técnico de enfermagem consultou a prescrição médica para o preparo dos medicamentos. Durante o preparo dos comprimidos, não foi realizada a higienização das mãos e a desinfecção, com álcool (70%), do gral, pistilo, bancada e bandeja. Os comprimidos foram triturados no mesmo gral, contudo não até pó fino e homogêneo. Por este motivo, o (a) técnico de enfermagem descartou os resíduos dos comprimidos. Os comprimidos foram reconstituídos em 10 ml de água filtrada e, neste momento, foi possível visualizar os fragmentos dos medicamentos. Utilizou-se seringa dosadora para aspirar o medicamento do gral, porém a seringa padronizada não apresenta embalagem individualizada, o que não garante que o produto esteja estéril. A seringa contendo o medicamento reconstituído não foi identificada corretamente (nome do paciente, quarto, leito, nome do medicamento, horário, dosagem e via). No momento da administração, a dieta enteral foi pausada, mas o profissional não realizou o teste de posicionamento da sonda e sua extensão não foi lavada com água filtrada. Todos os medicamentos foram administrados juntos e, ao término da medicação, a sonda foi lavada com 20 ml de água filtrada. O fluxo da dieta foi restabelecido após a administração dos

medicamentos via SNG. O profissional não realizou a higienização das mãos após o procedimento.

Conclusão: Preparo e administração incorreta de medicamento sólido via SNG.

Figura 6- Desenho dos fatores causais da não conformidade. Franca, 2019

Fonte: a autora

Figura 7 - Diagrama de Ishikawa ou espinha-de-peixe do incidente. Franca, 2019

Fonte: a autora

Com relação à categoria **tarefa**, a equipe de melhoria verbalizou a necessidade de guias explicativos com o passo a passo do preparo e da administração do medicamento via SNG/SNE. Também apontaram a falta de rotina e tempo como fatores que interferem no preparo correto do medicamento.

Em relação ao **paciente**, os integrantes da equipe destacaram o perfil de pacientes, caracterizado por população idosa que necessita de SNG/SNE, além da complexidade da doença e da presença de múltiplas comorbidades. Segundo os profissionais, esses fatores causam dúvidas no preparo e administração correta e segura dos medicamentos via sonda.

Quanto ao **ambiente**, foi apontada a quantidade inadequada de material necessário para a trituração das formas farmacêuticas sólidas. A instituição dispunha de apenas um gral e pistilo para a unidade de Clínica Médica. Ademais, este equipamento era de alumínio. Segundo relato dos profissionais de enfermagem, o alumínio altera a coloração de alguns medicamentos durante a trituração devido aos resíduos que se desprendem da parede do gral. Afirmaram, também, que a unidade não dispunha de materiais necessários para a limpeza do gral e pistilo (ex: buchas). Outros fatores apontados foram o excesso de conversa e barulho no posto de enfermagem, a falta de embalagem estéril das seringas utilizadas para a administração de medicamentos orais e a sobrecarga de trabalho.

Os problemas relacionados à **gestão** envolveram salários baixos para as classes de auxiliares e técnicos de enfermagem, que são profissionais responsáveis por garantir o tratamento adequado e seguro ao paciente. Também apontaram a falta de guia explicativo sobre os procedimentos, falta de treinamento das equipes sobre boas práticas no preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE, falta de um programa de educação continuada, falta de padronização dos processos e de recursos materiais adequados para a segurança nos procedimentos (como, por exemplo, seringa adequada para medicamentos orais) e falta de Comissão de Controle de Infecção Hospitalar mais atuante.

Com relação à **equipe**, foi observada a necessidade de supervisão direta do enfermeiro. Também foi apontada a necessidade de a farmacêutica clínica discutir com o médico a importância de substituir os medicamentos orais que não devem ser triturados por outras alternativas terapêuticas. Foi sugerido que os medicamentos sejam prescritos em horários distintos para evitar que mais de um medicamento seja preparado para ser administrado no mesmo horário, evitando, dessa forma, a tritura de mais de um medicamento no mesmo recipiente. A equipe também verbalizou a importância de o profissional buscar ajuda diante de dúvidas sobre o preparo e/ou sobre a administração do medicamento via SNG/SNE.

Por fim, o **indivíduo** que, segundo a equipe, deve buscar conhecimentos e capacitação, ser comprometido, interessado e atento com a qualidade e segurança da assistência prestada. De acordo com os participantes do estudo, de maneira geral, os profissionais estão sempre com pressa e desmotivados para a realização das atividades, acarretando preparo e administração incorreta dos medicamentos.

4.3 Identificação dos fatores que merecem atenção maior da equipe e deve ser o foco das ações de melhoria: diagrama de Pareto

Após a identificação dos fatores causais do incidente analisado, o diagrama de Pareto foi elaborado para identificar os fatores que mereciam mais atenção da equipe e que exerciam mais influência no preparo e administração incorreta dos medicamentos sólidos para viabilizar a administração via SNG/SNE.

Neste estudo, o diagrama de Pareto revelou fatores relacionados ao indivíduo, gestão organizacional e ambiente de trabalho mereciam mais atenção, ou seja, eram as principais causas das não conformidades observadas no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE. Os resultados mostraram que, fatores relacionados ao indivíduo contribuíram com (8; 24%) das não conformidades observadas, seguidos da gestão organizacional (7; 21%),

do ambiente de trabalho (6; 18%) e da equipe (5; 15%). Para a realização do diagrama de Pareto, foi necessária a análise da frequência de cada evento, por categoria, conforme Figura 8.

Figura 8 – Diagrama de Pareto das causas de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos sólidos. Franca, 2019

Fonte: a autora

Para cada categoria analisada, foram estabelecidas as principais causas de não conformidades no preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE (Figura 9). Segundo a equipe de enfermagem, as principais causas elencadas foram: falta de treinamento (5; 11,4%), falta de protocolo (4; 9%), sobrecarga de trabalho (4; 9%), falta de farmacêutica clínica (4; 9%), falta de supervisão (3; 6,8%), múltiplos medicamentos no mesmo horário (3; 6,8%), falta de atenção (3; 6,8%), falta de conhecimento (3; 6,8%), falta de conscientização (3; 6,8%) e distração (3; 6,8%).

Figura 9 – Diagrama de Pareto das principais causas de não conformidades observadas no preparo e na administração de medicamento sólido.

Franca, 2019

Fonte: a autora

Com base nos resultados apresentados do Diagrama de Pareto, a equipe de ACR propôs as seguintes recomendações para evitar a ocorrência das não conformidades. Conforme apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Recomendações realizadas pela equipe de Análise de Causa Raiz para redução de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos sólidos via SNG/SNE
Franca, 2019

Categorias dos fatores causais	Recomendações
Paciente	<ul style="list-style-type: none"> - Orientar pacientes e familiares quanto ao correto preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE; - Envolver pacientes e familiares nos cuidados à saúde.
Tarefa	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar guias de boas práticas no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE para a equipe de enfermagem;
Indivíduo	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar orientações e treinamentos contínuos para a equipe de enfermagem.
Equipe	<ul style="list-style-type: none"> - Conferir as prescrições médicas pela farmacêutica clínica; - Revisar os horários dos medicamentos, evitando vários medicamentos aprazados para o mesmo horário; - Verificar a prescrição médica quanto à presença de medicamentos que não podem ser triturados e substituí-los por outras alternativas terapêuticas; - Orientar os enfermeiros quanto à necessidade de supervisão e participação dos mesmos no preparo de medicamentos sólidos.
Ambiente de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> - Providenciar compra de material adequado (gral e pistilo) e em quantidade suficiente; - Orientar a equipe de enfermagem quanto à importância da desinfecção do gral e pistilo antes e após o preparo de medicamentos; - Elaborar material explicativo e disponibilizar nos postos de enfermagem material para desinfecção do gral e pistilo antes e após o preparo de medicamentos; - Conscientizar a equipe quanto à necessidade de evitar barulhos e interrupções durante o preparo e a administração de medicamentos (somente em casos de urgência ou emergência com os pacientes).
Gestão Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar guias e treinamentos sobre o preparo e a administração de medicamentos via SNG/SNE; - Implantar protocolos; - Envolver a equipe de Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) as atividades relacionadas à segurança do paciente e à higienização das mãos; - Padronizar seringa adequada para medicamentos orais (que garanta embalagem individual e esterilizada); - Considerar melhor remuneração para os auxiliares e técnicos de enfermagem.

Fonte: a autora

A partir da identificação de não conformidades no preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE, ACR e identificação de potenciais soluções, ciclos PDSA foram planejados e realizados com a finalidade de testar mudanças e melhorar esses processos.

Na Fase II, foram observadas 66 doses preparadas e administradas via sonda nasogástrica/nasoentérica nos meses de Agosto a Novembro de 2019, totalizando 15 dias de observação direta e participante.

4.4 Primeiro Ciclo PDSA

A Tabela 2 revela que, após quatro meses da Fase I (Linha de Base), houve redução da frequência de não conformidades no preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE. A maioria das medidas de processo monitoradas apresentou redução de mais de 50% e apenas uma variável apresentou frequência menor que a meta prevista para o projeto de melhoria da qualidade. Não lavou a sonda com pelo menos 15 - 30 ml de água filtrada ou estéril após o término da medicação (4,3%).

Destaca-se que em 100% (n = 14) das observações realizadas no 1º Ciclo PDSA, as sondas foram testadas para o seu correto posicionamento e lavadas com pelo menos 15 ml de água filtrada antes da administração do medicamento. Apesar de a não conformidade “Não lavou a sonda com pelo menos 15-30 ml de água filtrada ou estéril após o término da medicação” ter apresentado redução de apenas 4,3% após quatro meses da Linha de Base (1º Ciclo PDSA), o resultado demonstra que, após o teste de mudança, a equipe de enfermagem aderiu 100% à lavagem das sondas após a administração dos medicamentos (Tabela 2).

Tabela 2 – Frequência de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos sólidos via SNG/SNE identificadas na Fase I (Linha de Base) e no 1º ciclo PDSA. Franca, 2019

Procedimentos	Linha de Base (N = 92)		1º Ciclo PDSA (N = 14)		Diferença
	n	%	n	%	%
Não higienizou as mãos antes do preparo	71	77,2	1	7,1	70,1
Não desinfetou o gral e pistilo com água e sabão ou álcool 70% antes do preparo	69	75	2	14,3	60,7
Misturou mais de um medicamento no mesmo recipiente	46	50	0	0	50
Não preparou medicamento sólido corretamente	64	69,6	0	0	69,6
Não reconstituiu corretamente o medicamento sólido	69	75	0	0	75
Não higienizou as mãos após o preparo do medicamento	83	90,2	4	28,6	61,6
Não testou o posicionamento da sonda antes da administração do medicamento	87	94,6	0	0	94,6
Não lavou a sonda com pelo menos 15 ml de água filtrada ou estéril antes da administração do medicamento	86	93,5	0	0	93,5
Não administrou os medicamentos separadamente	46	50	0	0	50
Não lavou a sonda com pelo menos 10 ml de água filtrada ou estéril entre um medicamento e outro	61	66,3	0	0	66,3
Não lavou a sonda com pelo menos 15 - 30 ml de água filtrada ou estéril após o término da medicação	4	4,3	0	0	4,3
Não higienizou as mãos após a administração do medicamento	70	76,1	1	7,1	69

Fonte: a autora

Notas: O negrito sinaliza as variáveis que apresentaram redução da frequência abaixo da meta proposta para o projeto de melhoria, que era de 50%. Em uma observação realizada no 1º Ciclo PDSA, apenas um medicamento estava prescrito para ser administrado no horário. Neste caso, foi registrada a opção “não se aplica” para as seguintes variáveis: misturou mais de um medicamento no mesmo recipiente; administrou os medicamentos separadamente e lavou a sonda com pelo menos 10 ml de água filtrada ou estéril entre um medicamento e outro.

4.5 Segundo Ciclo PDSA

A Tabela 3 revela que houve melhoria em todas as medidas de processo monitoradas durante o 2º Ciclo PDSA. Ademais, a meta de 50% prevista para o projeto de melhoria foi atingida neste ciclo para a grande maioria das variáveis. Apenas uma não conformidade, “Não lavou a sonda com pelo menos 15 - 30 ml de água filtrada ou estéril após o término da medicação”, apresentou redução de 4,3% entre uma fase e outra. Contudo, este resultado também revela que, das 14 doses observadas, a equipe de enfermagem aderiu 100% à lavagem das sondas com pelo menos 15-30 ml de água filtrada ou estéril após o término da medicação (Tabela 3).

Tabela 3 – Não conformidades no preparo e na administração de medicamentos sólidos via SNG/SNE identificadas na Fase I (Linha de Base) e no 2º ciclo PDSA. Franca, 2019

Procedimentos	Linha de Base (N = 92)		2º Ciclo PDSA (N = 14)		Diferença %
	N	%	n	%	
Não higienizou as mãos antes do preparo	71	77,2	0	0	77,2
Não desinfetou o gral e pistilo com água e sabão ou álcool 70% antes do preparo	69	75	0	0	75
Misturou mais de um medicamento no mesmo recipiente	46	50	0	0	50
Não preparou medicamento sólido corretamente	64	69,6	0	0	69,6
Não reconstituiu corretamente o medicamento sólido	69	75	0	0	75
Não higienizou as mãos após o preparo do medicamento	83	90,2	0	0	90,2
Não testou o posicionamento da sonda antes da administração do medicamento	87	94,6	0	0	94,6
Não lavou a sonda com pelo menos 15 ml de água filtrada ou estéril antes da administração do medicamento	86	93,5	0	0	93,5
Não administrou os medicamentos separadamente.	46	50	0	0	50
Não lavou a sonda com pelo menos 10 ml de água filtrada ou estéril entre um medicamento e outro	61	66,3	0	0	66,3
Não lavou a sonda com pelo menos 15 - 30 ml de água filtrada ou estéril após o término da medicação	4	4,3	0	0	4,3
Não higienizou as mãos após a administração do medicamento	70	76,1	0	0	76,1

Fonte: a autora

Nota: O negrito sinaliza as variáveis que apresentaram redução da frequência abaixo da meta proposta para o projeto de melhoria, que era de 50%.

4.6 Terceiro Ciclo PDSA

De acordo com a Tabela 4, houve melhoria das medidas de processo monitoradas durante o 3º Ciclo PDSA, exceto para: “Não lavou a sonda com pelo menos 15 - 30 ml de água filtrada ou estéril após o término da medicação” e “Não higienizou as mãos após a administração do medicamento”. Estas variáveis aumentaram 17,9% e 7,2% neste ciclo, respectivamente. Ainda, a meta de 50% de redução da frequência de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE não foi atingida para a seguinte variável: não desinfetou o gral e pistilo com água e sabão ou álcool 70% antes do preparo (41,7%). Destaca-se que, neste ciclo, toda a equipe de enfermagem atuante na clínica médica havia sido treinada para o correto preparo e administração de medicamento oral via SNG/SNE.

Apesar dos resultados negativos, em 100% das observações, o preparo e a reconstituição do medicamento sólido foram realizados corretamente pelos profissionais de enfermagem no

3º Ciclo PDSA e a administração do medicamento separadamente também ocorreu em 100% (n = 14) das doses administradas neste ciclo.

Tabela 4 – Não conformidades no preparo e na administração de medicamentos sólidos via SNG/SNE identificadas na Fase I (Linha de Base) e no 3º ciclo PDSA. Franca, 2019

Procedimentos	Linha de Base (N = 92)		3º Ciclo PDSA (N = 18)		Diferença %
	N	%	n	%	
Não higienizou as mãos antes do preparo	71	77,2	4	22,2	55
Não desinfetou o gral e pistilo com água e sabão ou álcool 70% antes do preparo	69	75	6	33,3	41,7
Misturou mais de um medicamento no mesmo recipiente	46	50	0	0	50
Não preparou medicamento sólido corretamente	64	69,6	0	0	69,6
Não reconstituiu corretamente o medicamento sólido	69	75	0	0	75
Não higienizou as mãos após o preparo do medicamento	83	90,2	7	38,9	51,3
Não testou o posicionamento da sonda antes da administração do medicamento	87	94,6	4	22,2	72,4
Não lavou a sonda com pelo menos 15 ml de água filtrada ou estéril antes da administração do medicamento	86	93,5	7	38,9	54,6
Não administrou os medicamentos separadamente	46	50	0	0	50
Não lavou a sonda com pelo menos 10 ml de água filtrada ou estéril entre um medicamento e outro	61	66,3	0	0	66,3
Não lavou a sonda com pelo menos 15-30 ml de água filtrada ou estéril após o término da medicação	4	4,3	4	22,2	-17,9
Não higienizou as mãos após a administração do medicamento	70	76,1	13	83,3	-7,2

Fonte: a autora

Nota: O negrito sinaliza as variáveis que apresentaram redução da frequência abaixo da meta proposta para o projeto de melhoria, que era de 50%. Em três observações realizadas no 3º Ciclo PDSA, apenas um medicamento estava prescrito para ser administrado no horário. Neste caso, foi registrada a opção “não se aplica” para as seguintes variáveis: misturou mais de um medicamento no mesmo recipiente; administrou os medicamentos separadamente e lavou a sonda com pelo menos 10 ml de água filtrada ou estéril entre um medicamento e outro.

4.7 Quarto ciclo PDSA

A Tabela 5 revela que a melhoria da maioria das medidas de processo monitoradas se manteve após sete meses da Fase I (Linha de Base). Contudo, a meta de redução de 50% de não conformidades não foi atingida no 4º Ciclo PDSA para as seguintes variáveis: Não higienizou as mãos após preparo do medicamento (25,2%) e Não higienizou as mãos após administração do medicamento (46,1%). Ainda, houve aumento de 15,7% de não conformidade relacionada à lavagem da sonda com pelo menos 15-30 ml de água filtrada ou estéril após o término da medicação.

Tabela 5 – Não conformidades no preparo e na administração de medicamentos sólidos via SNG/SNE identificadas na Fase I (Linha de Base) e no 4º ciclo PDSA. Franca, 2019

Procedimentos	Linha de Base (N = 92)		4º Ciclo PDSA (N = 20)		Diferença %
	N	%	N	%	
Não higienizou as mãos antes do preparo	71	77,2	1	5	72,2
Não desinfetou o gral e pistilo com água e sabão ou álcool 70% antes do preparo	69	75	3	15	60
Misturou mais de um medicamento no mesmo recipiente	46	50	0	0	50
Não preparou medicamento sólido corretamente	64	69,6	0	0	69,6
Não reconstituiu corretamente o medicamento sólido	69	75	0	0	75
Não higienizou as mãos após o preparo do medicamento	83	90,2	13	65	25,2
Não testou o posicionamento da sonda antes da administração do medicamento	87	94,6	2	10	84,6
Não lavou a sonda com pelo menos 15 ml de água filtrada ou estéril antes da administração do medicamento	86	93,5	3	15	78,5
Não administrou os medicamentos separadamente	46	50	0	0	50
Não lavou a sonda com pelo menos 10 ml de água filtrada ou estéril entre um medicamento e outro	61	66,3	0	0	66,3
Não lavou a sonda com pelo menos 15-30 ml de água filtrada ou estéril após o término da medicação	4	4,3	4	20	-15,7
Não higienizou as mãos após a administração do medicamento	70	76,1	6	30	46,1

Fonte: a autora

Nota: O negrito sinaliza as variáveis que apresentaram redução da frequência abaixo da meta proposta para o projeto de melhoria, que era de 50%. Em cinco observações realizadas no 4º Ciclo PDSA, apenas um medicamento estava prescrito para ser administrado no horário. Neste caso, foi registrada a opção “não se aplica” para as seguintes variáveis: misturou mais de um medicamento no mesmo recipiente; administrou os medicamentos separadamente e lavou a sonda com pelo menos 10 ml de água filtrada ou estéril entre um medicamento e outro.

A Tabela 5 também demonstra que, no 4º Ciclo PDSA, a equipe de enfermagem aderiu 100% às recomendações de não misturar mais de um medicamento durante o preparo. Os profissionais também realizaram técnica correta durante o preparo e constituição dos 20 medicamentos sólidos.

O gráfico a seguir (Figura 10) apresenta o comportamento das medidas de resultado monitoradas ao longo do tempo. Os resultados são apresentados em porcentagens, segundo o período da observação, ou seja, Linha de Base e Ciclos PDSA 1, 2, 3 e 4. Observa-se que, no geral, houve redução das frequências de não conformidades nos processos de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE ao longo do tempo.

Figura 10 – Gráfico de tendências das medidas de processo monitoradas ao longo do tempo. Franca, 2019

Fonte: a autora

De acordo com os resultados apresentados no gráfico (Figura 10), os profissionais de enfermagem realizaram todos os procedimentos de preparo e administração de medicamentos orais de maneira adequada somente no 2º Ciclo PDSA. Também pode ser observada piora das seguintes medidas de processo no 4º Ciclo PDSA, em relação aos demais ciclos: não higienizou as mãos após o preparo do medicamento; não higienizou as mãos após administração do medicamento e não lavou a sonda com 15 – 30 ml de água estéril ou filtrada após término da medicação.

O fluxograma a seguir (Figura 11) demonstra as mudanças que ocorreram nos processos de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE no hospital participante do estudo, em resposta aos testes realizados ao longo dos quatro ciclos PDSA.

Figura 11- Fluxograma do processo de preparo e administração de medicamento oral via SNG/SNE na Fase II. Franca, 2019

Fonte: a autora

Neste novo fluxograma, o profissional médico realiza a prescrição dos medicamentos via sistema eletrônico e uma via é impressa. O enfermeiro realiza a conferência e o aprazamento dos horários de administração, se necessário. Também verifica se há medicamento prescrito para administração via SNG/SNE e consulta a lista dos medicamentos que podem ser triturados. Caso o medicamento seja contraindicado por esta via, o enfermeiro comunica o médico para substituí-lo por outra alternativa terapêutica.

A farmácia recebe a prescrição eletronicamente, separa o medicamento, lança-o na conta do paciente (por meio de bipagem) e dispensa-o a cada duas horas para as unidades de internação. O técnico de enfermagem, no início do plantão, realiza a conferência da prescrição e, no momento do preparo do medicamento, utiliza a etiqueta com os dados do paciente, acrescentando o nome do medicamento, a dose, a via e o horário de administração.

Para o preparo de forma farmacêutica sólida, o profissional utiliza gral e pistilo de porcelana para a tritura dos medicamentos, realiza a reconstituição com 10 ml de água filtrada e utiliza seringa de 20 ml que é disponibilizada em embalagem estéril e individualizada. A dieta é pausada antes da administração do medicamento, a sonda é testada por meio do método da ausculta epigástrica e a sonda é lavada com pelo menos 20 - 40 ml de água filtrada.

Quando há mais de um medicamento prescrito para o mesmo horário, a administração ocorre separadamente e a sonda é lavada com pelo menos 10 ml de água filtrada entre um medicamento e outro. Ao término da medicação, a sonda é lavada com 20 - 40 ml de água filtrada e o fluxo da dieta é restabelecido. Em seguida, a prescrição é checada manualmente e no sistema eletrônico.

A equipe de melhoria também monitorou as obstruções de SNG/SNE antes e após o programa de melhoria da qualidade. Na Fase I (Linha de Base), foi analisado o prontuário de cinco pacientes que apresentaram este incidente de segurança, totalizando oito obstruções. Esses pacientes faziam uso de sonda de silicone, calibre 12 French e três (33,3%) apresentaram a sonda trocada em decorrência da obstrução.

Em cinco casos de obstrução (62,5%) houve a tentativa de desobstruir a sonda com aproximadamente 45 ml de água fria e em quatro (50%), os profissionais obtiveram sucesso. Em outros três casos de obstrução (37,5%), os profissionais de enfermagem tentaram desobstruir a sonda com aproximadamente 30 ml de água morna e pelo menos 10 gotas de simeticona. Contudo, em apenas um (12,5%) houve sucesso. Observou-se, também, que durante a tentativa de desobstrução da SNE, esta arrebentou, sendo necessária a remoção imediata e inserção de novo tubo.

Na Fase II, a frequência de obstrução reduziu para 7,4% ($n = 2$) e houve a necessidade de trocar a sonda nos dois casos. Como aprendizado, observou-se que a realização correta das técnicas de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE impactou a frequência de obstruções, conforme observado no gráfico a seguir (Figura 12).

Figura 12 – Representação gráfica das obstruções das SNG/SNE nas Fases I e II da pesquisa.

Franca, São Paulo, 2019

Fonte: a autora

Nota: O gráfico mostra o número de SNG/SNE obstruídas ao longo do estudo, representado pela linha azul. Durante os quatro Ciclos PDSA, foram realizados treinamento da equipe e monitoramento das mudanças.

Treinamento um (1º Ciclo PDSA): Os profissionais foram treinados no próprio setor. Foi realizada exposição dialogada e dinâmica com figuras para memorizar o passo a passo das técnicas de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE. **Treinamento 2 (2º Ciclo PDSA):** Treinamento dialogado com dinâmica de grupo, também foi disponibilizada a lista dos medicamentos orais que não podem ser triturados e administrados via SNG/SNE. **Treinamento 3 (3º Ciclo PDSA):** Realização do treinamento dialogado e dinâmica de grupo com toda a equipe responsável pela execução das técnicas de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE, substituição do gral e pistilo de alumínio por porcelana e padronização da seringa de 20 ml (estéril e em embalagem individual). **Acompanhamento das mudanças (4º Ciclo PDSA):** Foi verificado se a melhoria nos processos se manteve após trinta dias do treinamento de toda a equipe de enfermagem.

LSC: Limite Superior de Controle; LIC: Limite Inferior de Controle.

Os medicamentos utilizados pelos pacientes que apresentaram sonda obstruída também foram analisados, conforme Tabela 6.

Tabela 6 – Medicamentos orais utilizados pelos pacientes que apresentaram sonda obstruída, na Fase I (Linha de Base). Franca, 2019

Medicamentos orais	Medicamento indicado por SNG/SNE?
Anlodipino 50 mg	Sim
Bisoprolol Fumarato 2,5 mg	Não
Carvedilol 6,25 mg	Sim
Cilostazol 100 mg	Sim
Ciprofloxacino 500 mg	Sim
Claritin 10 mg	Sim
Codeína 30 mg	Sim
Espironolactona 25 mg	Sim
Furosemida 40 mg	Sim
Isossorbida Dinitrato 10 mg	Sim
Levotiroxina 50 mcg	Sim
Loperamida 2 mg	Sim
Losartana Potássica 50 mg	Sim
Pantoprazol 20 mg	Não
Prednisolona 20 mg	Sim
Pregabalina 75 mg	Sim
Quetiapina Fumarato 25 mg	Sim
Rivaroxabana 10 mg	Sim
Selozok 25 mg	Não

Fonte: Ribeiro et al. (2014) e Ferrer et al. (2019)

Na Fase II também foram analisados os medicamentos orais utilizados pelos pacientes que apresentaram sonda obstruída, conforme Tabela 7.

Tabela 7 – Medicamentos orais utilizados pelos pacientes que apresentaram sonda obstruída, na Fase II. Franca, 2019

Medicamentos orais	Medicamento indicado para por SNG/SNE?
Ácido Fólico 5mg	Sim
Ácido Tranexâmico 250mg	Sim
Bisoprolol 2,5mg	Não
Carvedilol 3,125mg	Sim
Codeína 30mg	Sim
Clortalidona 50mg	Sim
Escitalopram 10mg	Sim
Fenitoína 100mg	Sim
Fenobarbital 100mg	Sim
Dexametasona 4mg	Sim
Dexclorfeniramina 2mg	Sim
Loperamida 2mg	Sim
Propafenona 300mg	Sim
Rivaroxabana 10mg	Sim
Racecadotril 100mg	Não
Saccharomyces boulardii 100mg	Sim
Morfina 10mg	Sim

Fonte: Ribeiro et al. (2014) e Ferrer et al. (2019)

4.8 Demonstração do custo relacionado à obstrução de SNG/SNE, antes e após a implementação do programa de melhoria da qualidade

No que diz respeito ao cálculo do custo da inserção de SNG/SNE, foi considerado o tempo despendido pelo profissional de enfermagem durante a inserção do tubo. A Tabela 8 demonstra o tempo médio gasto pelo profissional enfermeiro do hospital do estudo para executar este procedimento.

Tabela 8 – Tempo gasto pelo enfermeiro durante a inserção de SNG/SNE. Franca, 2019

Procedimento	Tempo gasto/ procedimento
P1	15 min
P2	10 min
P3	10 min
P4	40 min
P5	20 min
P6	25 min
P7	20 min
Tempo médio	20 min

Fonte: a autora

Em seguida, foi calculado o valor médio da mão de obra para o procedimento de inserção de SNG/SNE (Tabela 9).

Tabela 9 – Demonstrativo do cálculo do valor da mão de obra referente ao procedimento de inserção de SNG/SNE. Franca, 2019

Variáveis	Valor (em Reais)	Tempo gasto (em horas)
Salário médio mensal	4.672,36	-
Total do salário + encargos	8.316,80	-
Total de carga horária/semanal	-	44
Total de carga horária/mensal	-	220
Valor por hora	37,80	-
Tempo médio do procedimento	-	0,33
Valor médio do procedimento	12,60	-

Fonte: Dados fornecidos pelo Recursos Humanos da Instituição, 2019.

O custo dos materiais hospitalares utilizados nos procedimentos de inserção de SNG/SNE também foi calculado, conforme Tabela 10.

Tabela 10 – Custo dos materiais utilizados no procedimento de inserção de SNG/SNE. Franca, 2019

Materiais	Valor Unitário (em Reais)	Apresentação	Quantidade média utilizada/procedimento
Dispositivo para fixação da sonda	4,64	Embalagem com 1 U	1
Sonda enteral	30,21	Embalagem com 1 U	1
Seringa 20 ml	0,46	Embalagem com 1 U	1
Cloreto de Sódio 0,9% 10 ml	1,21	Unitário	1
Luva de procedimento (um par)	0,27	Caixa com 100 U	1 par
Gaze estéril	0,22	Embalagem com 5 U	1 pacote
Raio-X abdômen	20,34	Unitário	1
Custo total	57,35		

Fonte: Dados coletados do sistema informatizado da Instituição, 2019.

U: Unidade

Destaca-se que uma paciente de 81 anos e com cardiopatia apresentou três obstruções, sendo necessário trocar a sonda. Devido à dificuldade de inserir a nova sonda às cegas à beira leito, o procedimento precisou ser realizado via endoscópica. Contudo, durante a endoscopia, a paciente apresentou dessaturação de oxigênio e necessitou de internação em unidade de terapia intensiva (UTI). Uma segunda paciente também necessitou de endoscopia para inserir a nova

sonda, após obstrução. A Tabela 11 demonstra essas informações e os custos da obstrução, por paciente.

Tabela 11- Custos relacionados à obstrução de SNG/SNE durante a internação, na Fase I.
Franca, 2019

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.

Além dessas três obstruções que requereram novo procedimento de inserção, conforme evidências em prontuário, foram identificadas outras cinco obstruções que a equipe de enfermagem conseguiu desobstruir com uso de água fria, água morna e/ou simeticona.

Na Fase II, durante os Ciclos 1, 2 e 4, nenhuma sonda apresentou-se obstruída, porém no 3.º ciclo PDSA, houve duas obstruções com necessidade de troca da sonda e o custo também foi calculado, conforme tabela 12.

Tabela 12 – Custo relacionado à obstrução de SNG/SNE durante a internação, na Fase II.

Franca, 2019

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.

Nesses dois casos, a troca da sonda foi realizada pelo enfermeiro, sem nenhuma dificuldade e/ou intercorrências. Com isso, o custo relacionado a essas obstruções foi menor comparado ao da Fase I.

As tabelas 13 e 14 demonstram o tempo gasto pelo técnico de enfermagem no preparo e administração de medicamento oral via SNG/SNE e o valor da mão de obra, na Fase I.

Tabela 13 – Tempo gasto pelo técnico de enfermagem no preparo e na administração de medicamento sólido, na Fase I. Franca, 2019

Preparo de medicamento sólido	Tempo gasto/preparo	Tempo gasto/administração
P1	2m 35s	1m 20s
P2	3m 02s	1m 48s
Tempo médio	2m 48s	1m 34s

Fonte: a autora

Tabela 14 – Demonstrativo do cálculo do valor da mão de obra referente ao preparo e à administração de medicamento sólido, da Fase I. Franca, São Paulo, 2019

Variáveis	Valor (em Reais)	Tempo gasto
Salário médio mensal	1.317,33	-
Total salário+ encargos	2.634,66	-
Total de carga horária/ mensal		180 horas
Valor por hora	14,64	-
Tempo médio do procedimento		4m 22s
Valor médio do procedimento	1,03	

Fonte: Dados fornecidos pelo Recurso Humano da Instituição, 2019.

Na Fase II também foi mensurado e calculado o tempo do procedimento e o custo do processo de preparo e administração de medicamento sólido via SNG/SNE, conforme tabelas 15 e 16.

Tabela 15 – Tempo gasto pelo técnico de enfermagem no preparo e na administração de medicamento sólido, na Fase II. Franca, São Paulo, 2019

Preparo medicamento sólido	Tempo gasto/preparo	Tempo gasto/administração
P1	1m 30s	1m 48s
P2	1m 28s	1m 45s
Tempo médio	1m 29s	1m 46s

Fonte: a autora

Tabela 16 – Demonstrativo do cálculo de valor da mão de obra referente ao preparo e a administração de medicamento sólido, na Fase II. Franca, 2019

Variáveis	Valor (em Reais)	Tempo gasto
Salário médio mensal	1.317,33	-
Total salário + encargos	2.634,66	-
Total de carga horária/ mensal		180 horas
Valor por hora	14,64	-
Tempo médio do procedimento		1m 37s
Valor médio do procedimento	0,33	

Fonte: Dados fornecidos pelo Recursos Humanos da Instituição, 2019.

Ao comparar o tempo gasto pelo técnico de enfermagem para preparar e administrar medicamento sólido via SNG/SNE em ambas fases, foi observado maior tempo na Fase I (Linha de Base). Em relação aos custos de ambos processos, estes foram menores na Fase II. Logo, foi verificado que, após as mudanças testadas nos ciclos PDSA, houve economia de tempo para a equipe de enfermagem e de custo para a Instituição.

Para a análise das obstruções, também foram considerados os medicamentos orais utilizados pelos três pacientes na Fase I. Dos 19 (100%) medicamentos prescritos e administrados via SNG/SNE, apenas três (15,8%) não poderiam ser triturados. Na Fase II, dois pacientes apresentaram obstrução da sonda e ambos apresentaram um total de 18 (100%) medicamentos prescritos por esta via. Destes, dois (11,2%) não poderiam ser administrados pela sonda.

O objetivo geral deste estudo foi reduzir a frequência de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE, após a implementação de um programa de melhoria da qualidade. Os resultados da Fase I (Linha de Base) demonstraram não conformidades em ambos processos, falhas em realizar a desinfecção do local do preparo dos medicamentos e dos materiais utilizados, falta de adesão da equipe às práticas de higiene das mãos, falhas durante o preparo e/ou a reconstituição de medicamentos sólidos e falhas na administração de medicamentos via SNG/SNE.

Na Fase I do presente estudo, a equipe de enfermagem não desinfetou a bancada, o gral e o pistilo em 100% das observações e em, 94,6% não realizou a desinfecção da bandeja do medicamento. Estes resultados corroboram os de outros estudos.

Em pesquisa realizada em hospital pediátrico de Fortaleza - CE, foi verificado desempenho insatisfatório da equipe de enfermagem durante a desinfecção da bancada onde os medicamentos eram preparados, foi realizada em apenas 28,4% das observações (MOTA et al., 2016). Outra pesquisa realizada em hospital público municipal do Rio de Janeiro foi constatada que, em 77,3% das observações, os profissionais não realizaram a desinfecção da bancada (CAMERINI; DA SILVA, 2011). O álcool 70% é o produto recomendado para esta finalidade pois, reduz a carga microbiológica. Tem como vantagem o baixo custo e é de fácil aplicação. O álcool 70% é considerado o principal produto desinfetante utilizado em serviços de saúde e pode ser aplicado em superfícies ou artigos por meio de fricção (ASSAD; REINEHR; SILIPRANDI, 2010).

É importante que a equipe de enfermagem organize corretamente os materiais que serão utilizados no preparo dos medicamentos e a desinfecção da bancada e dos materiais que serão utilizados neste processo é imprescindível para a segurança do paciente, já que reduz o risco de contaminação e sua exposição à infecção. Na análise de causa raiz, a equipe de melhoria da instituição identificou a falta de padronização e de materiais para limpeza e/ou desinfecção do gral e pistilo. Um dos membros da equipe referiu a necessidade de “buchas” para que o procedimento fosse realizado com sucesso. Contudo, o uso de buchas no ambiente hospitalar não é adequado. A ANVISA recomenda a limpeza e desinfecção de superfícies com água e sabão ou detergente, enxaguar e secar e após friccionar com álcool 70% ou outro desinfetante definido pela CCIH (BRASIL, 2012).

Para resolver o impasse, a enfermeira da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) da instituição foi acionada para auxiliar a equipe na resolução do problema. Definiu-se a desinfecção com água e sabão, entre o preparo de um medicamento e outro, com auxílio de

compressas não estéreis e descartáveis, conforme recomendações nacionais (BRASIL, 2012; BRASIL, 2010) e internacionais (WHITE; BRADNAM, 2015; POTTER; PERRY, 2013).

As estratégias para aumentar a adesão dos profissionais de saúde à prática de desinfecção de superfícies e materiais utilizados no preparo de medicamentos foram apresentadas na literatura, as quais incluem: disponibilizar maior número de recipientes contendo gaze para a desinfecção de bancadas e bandejas, e, investir em educação e treinamento das equipes de saúde (OLIVEIRA; FERREIRA; ARAÚJO; BESSA; MORAES, 2016).

Destaca-se que, na Fase II do estudo, as equipes foram treinadas, o gral e o pistilo de alumínio foram substituídos por porcelana e duas unidades do equipamento foram adquiridas. A partir das mudanças implementadas, observou-se maior adesão da equipe à prática de desinfecção do gral e pistilo entre os ciclos PDSA: 85,7% no 1º ciclo, 100% no 2º ciclo, 66,6% no 3º ciclo e 85% no 4º ciclo.

Verificou-se, na Fase 1, baixa adesão à higiene das mãos antes e após o preparo, bem como depois da administração de medicamentos (22,8%, 9,8% e 23,9%, respectivamente). Embora esses resultados tenham demonstrado melhora da Fase 2, ainda está aquém do ideal.

A prática de higienização das mãos é considerada, há mais de 150 anos, a medida mais importante para reduzir a transmissão cruzada de microrganismos, e está diretamente relacionada com menores taxas de infecções relacionadas à assistência à saúde (KORB; JESEWSKI; AOZANE et al., 2019). Por esse motivo, deve ser realizada sempre antes do contato com o paciente, antes da realização de procedimentos assépticos, após risco de exposição a fluídos corporais, após contato com o paciente e com áreas próximas a ele (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017; BRASIL, 2012).

Ressaltamos que, além dos treinamentos realizados ao longo deste estudo, durante o primeiro e segundo ciclos PDSA, a CCIH da Instituição também promoveu atividade voltada para a higienização das mãos. Apesar de as ações conjuntas entre pesquisadora e serviço terem contribuído com a melhoria desta medida de resultado após a Fase 1 (Linha de Base), foi observada piora na prática de higiene das mãos após o término do preparo e administração dos medicamentos entre o terceiro e o quarto ciclos PDSA.

O cumprimento dessa prática pelos profissionais de saúde é reportado como insatisfatório no mundo todo, com estimativa de taxas inferiores a 50% (ALLEGIANZI; GAYET-AGERON; DAMONI; BENGALY; MCLAUWS; MORO et al., 2013).

A baixa adesão da higienização das mãos pelos profissionais de saúde está associada ao esquecimento, crenças, queixas relacionadas a ressecamento e lesões de pele, excesso de atividades, tempo insuficiente, escassez de pias, falta ou má qualidade de insumos como papel

toalha, sabão, preparação alcoólica, entre outros (BATHKE et al., 2017; PRIMO et al., 2017). Em estudo realizado em um hospital universitário, profissionais de saúde relatam fatores que interferem na baixa adesão à higiene das mãos, os quais incluem indisponibilidade de lixeiras sem contato manual e falta de incentivo à prática de higienização das mãos pelo superior imediato, da instituição e dos colegas (OLIVEIRA; PINTO, 2018).

Várias iniciativas têm sido desenvolvidas por órgãos internacionais e nacionais com intuito de elevar a adesão à higienização das mãos entre os profissionais de saúde (TARTARI, 2017). Por exemplo, em 2005 a OMS lançou o Primeiro Desafio Global para Segurança do Paciente, denominado “Cuidado Limpo é Cuidado Seguro” (em inglês, *Clean Care is Safer Care*), que visa reduzir as infecções relacionadas à assistência à saúde por meio de ações relacionadas à melhoria da higienização das mãos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

Outra importante estratégia para melhorar a adesão dos profissionais de saúde à prática de higiene das mãos é a educação e estímulo ao envolvimento do paciente neste processo. O uso de crachás “Pergunte-me se higienizei minhas mãos” é considerado uma ferramenta importante para educar e encorajar os pacientes a lembrar os profissionais de saúde quanto à prática da higiene das mãos (OLIVEIRA; PINTO, 2018). Estudos mostraram que o envolvimento do paciente aumentou a adesão das equipes de saúde à prática de higiene das mãos.

Pesquisa realizada no departamento de oncologia na Arábia Saudita utilizou ciclos PDSA para aumentar esta adesão por meio do envolvimento de pacientes, entrega de folhetos e cartazes ilustrativos. No 1º ciclo PDSA, a adesão aumentou de 5% para 10%, no 2º ciclo a taxa atingiu 18% e no 3º ciclo, 20% (AWAJI; AL-SURIMI, 2016).

Em outra pesquisa realizada em duas unidades de internação pediátrica foi observado aumento na adesão à prática de higienização das mãos de 87% para 95%, em um período de nove meses e esta mudança foi sustentada por mais de dois anos. Segundo os pesquisadores, tal mudança foi possível a partir da conscientização da equipe, do fornecimento de feedback semanal aos profissionais, lembretes visuais nos computadores, capacitação de pacientes e familiares e fornecimento de educação focada (MCLEAN et al., 2017).

A Organização Mundial da Saúde recomenda que a higienização das mãos com álcool 70% seja entre 20 a 30 segundos e de 40 a 60 segundos com água e sabão. Especialistas, entretanto, acreditam que encurtar o procedimento de higienização das mãos, padronizado pela OMS pode aumentar o comprometimento dos profissionais. Pesquisadora portuguesa e infectologista criou protocolo de pesquisa voltado para a comparação da eficácia da

higienização das mãos em apenas 15 segundos utilizando o isopropanol 60% e o procedimento proposto pela OMS. Em análise realizada com 14 enfermeiras de uma UTI neonatal na Alemanha, o protocolo de 15 segundos aumentou as oportunidades de higienização das mãos concretizadas de 5.8 hora para 7.9 hora (INSTITUTO BRASILEIRO PARA SEGURANÇA DO PACIENTE, 2019).

Na Fase I do presente estudo, foram apontadas falhas no preparo e na reconstituição do medicamento sólido. Em apenas 3,3% das observações diretas esses procedimentos foram realizados de maneira correta. Falta de padronização e conhecimento da equipe sobre a técnica foram detectadas 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%) (GIMENES et al., 2017). Evidências também sugeriram que 91% dos enfermeiros frequentemente misturam medicamentos sólidos no mesmo recipiente durante o preparo (HEYDRICH et al., 2009).

Em pesquisa realizada em uma UTI do Rio de Janeiro, foram identificadas dificuldades da equipe de enfermagem durante este processo. Segundo os pesquisadores 100% dos enfermeiros e 60% dos técnicos afirmaram apresentar dúvidas sobre o preparo e a reconstituição dos medicamentos (SOUZA et al., 2018). O baixo nível de conhecimento dos profissionais e o pouco investimento das instituições para a capacitação das equipes evidenciam a probabilidade de erros pertinentes a essa técnica (GODOI et al., 2016).

Em pesquisa realizada em hospital de nível secundário do interior do Estado de São, foram propostas melhorias nos processos de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE. Reuniões com a equipe multidisciplinar, desenvolvimento de guia de boas práticas e implantação de lista contendo a relação de medicamentos que não podem ser triturados, foram algumas das mudanças testadas durante ciclos PDSA. Tais mudanças impactaram as taxas de erros observadas em ambos processos e se mantiveram ao longo do tempo (PEREIRA et al., 2019).

Neste estudo, foi observado que, após os testes de mudanças durante quatro ciclos PDSA, os quais incluíram treinamentos com a equipe de enfermagem, disponibilização do passo a passo dos processos de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE no Posto de Enfermagem, substituição do gral e pistilo de alumínio para porcelana, disponibilização de orientação sobre os medicamentos que não podem ser triturados, a equipe

realizou corretamente o preparo e a reconstituição do medicamento sólido em 100% das observações, nos quatro ciclos.

O processo de administração de medicamentos via SNG/SNE, na Fase I, também apresentou não conformidades: 94,6% não realizaram o teste de posicionamento da sonda, 93,5% não lavaram a sonda antes da administração do medicamento, 66,3% não lavaram a sonda entre um medicamento e outro, e 50% não administraram os medicamentos separadamente. Resultados semelhantes foram observados em outros estudos. Pesquisa realizada por Gimenes et al. (2017) em três hospitais públicos brasileiros revelou que em 67,6% das doses administradas, o profissional não testou a posição da sonda; 65,6% das observações, os medicamentos foram administrados juntos e em 86,5%, a sonda não foi lavada entre um medicamento e outro. Em outra pesquisa realizada em hospital do Paraná demonstrou 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 (GODOI, 2016).

Pesquisa realizada em UTI com o objetivo de identificar os medicamentos e suas formas farmacêuticas administradas por sondas enterais, medir o tipo, frequência e chance de erros no manejo de medicamentos de acordo com a forma farmacêutica e construir um elenco de propostas que possa garantir o manejo correto de medicamentos administrados por sondas enterais. Revelou que 95% das sondas não foram lavadas antes da administração do medicamento e que em quase 90% não houve pausa da dieta. Treinamentos foram propostos para a equipe de enfermagem e uma lista de medicamentos foi criada para informar a necessidade de pausar a dieta antes das administrações (LISBOA, 2017). De acordo com as diretrizes da Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral (ASPEN), alguns cuidados devem ser tomados antes de administrar um medicamento via sonda, os quais incluem: conferir o posicionamento da extremidade distal, lavar a sonda com no mínimo 15 ml de água antes e após a administração do medicamento e administrar os medicamentos separadamente (AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION, 2009).

Evidências disponíveis (PEREIRA et al., 2019; LISBOA, 2017; GIMENES et al., 2017) revelaram que as não conformidades no preparo e administração de medicamentos são comuns na prática clínica e estão frequentemente associadas à falta de conhecimento da equipe de enfermagem e falta de programas de treinamento e capacitação. Tais resultados corroboram os do presente estudo, visto que falta de treinamento e de protocolos; sobrecarga de trabalho; múltiplos medicamentos no mesmo horário; distrações; falta de farmacêutica clínica, de

supervisão e de conhecimento, foram as principais causas apontadas pelos profissionais de enfermagem para o preparo e a administração incorreta de medicamento sólido.

Apesar de a equipe de enfermagem ser a principal responsável pelo preparo e pela administração de medicamentos, todos os profissionais envolvidos no processo de medicação, incluindo a prescrição e a dispensação, precisam estar atentos para os potenciais riscos, especialmente nos casos de medicamentos de liberação controlada. A tritura de comprimidos revestidos causa a perda da película e expõe o princípio ativo do fármaco à ação do suco gástrico, em caso de sondas posicionadas no estômago. O resultado é a perda da eficácia terapêutica e o potencial risco para obstruções (GAMA et al., 2019). Além disso, medicamentos administrados via sonda enteral podem interagir com a nutrição enteral e resultar em aumento ou redução da absorção, concentração sérica e precipitação por incompatibilidade (SILVA, 2013).

O farmacêutico clínico pode auxiliar os demais membros da equipe de saúde na redução dos potenciais riscos relacionados ao preparo e à administração de medicamentos orais via SNG/SNE. Por exemplo, este profissional pode sugerir o esquema de administração mais eficaz, com menor probabilidade de interações químicas, físicas ou físico-químicas (REIS, 2013).

Pesquisa realizada na clínica médica, na unidade de neurologia e em UTI de um hospital geral universitário mostrou que a elaboração de protocolos de diluição, fluxogramas decisórios e capacitação das equipes sobre as diretrizes estabelecidas reduziu em 27,8% a frequência de erros na prescrição de medicamentos contraindicados por sonda enterais (FERREIRA; SOARES; ANDRADE; TELEGINSKI; ROCHA, 2016).

Os resultados dos ciclos PDSA mostraram que, no geral, houve redução das frequências de não conformidades nos processos de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE ao longo do tempo, exceto das variáveis: “Não higienizou as mãos após o preparo do medicamento”; “Não higienizou as mãos após administração do medicamento” e “Não lavou a sonda com 15-30 ml de água filtrada ou estéril após administração do medicamento”. Estas apresentaram piora do primeiro para o quarto ciclo PDSA, não atingindo a meta de 50% de redução prevista para o projeto de melhoria.

Os ciclos PDSA são realizados em pequena escala para reduzir riscos, e a partir da aprendizagem, ciclos subsequentes são realizados para ampliar as mudanças. Uma crítica dessa abordagem é que, para grandes sistemas, pequenos ciclos não são coordenados e, portanto, não resultarão em mudanças reais para o sistema (LANGLEY et al., 2011).

Algumas das práticas que auxiliam a tornar a melhoria permanente são as padronizações, documentação, treinamento (tanto para novos funcionários quanto para os atuais), medição e alocação adequada de recursos. As auditorias periódicas podem ser úteis para determinar se essas práticas estão sendo observadas. Para que as mudanças sejam sustentáveis, é preciso garantir uma estrutura que facilite às pessoas a fazerem o que é certo e que dificulte a fazer o que é errado (LANGLEY et al., 2011).

Os resultados deste estudo mostraram que as não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE contribuíram com a obstrução do tubo. Tal incidente também foi comum em estudos pregressos (PEREIRA et al., 2020; SOUZA et al., 2018; GIMENES et al., 2017). De acordo com os pesquisadores, as taxas de obstrução variaram de 12% a 45% (SOUZA et al., 2018; FISHER; BLALOCK, 2014) e resultam em piores resultados para os pacientes, porque contribuíra com atrasos na administração de dietas enterais e com o aumento dos custos para as instituições de saúde (FISHER; BLALOCK, 2014). Ademais, as obstruções geralmente resultam em retirada não planejada da sonda (GIMENES et al., 2017; FISHER; BLALOCK, 2014; PEREIRA et al., 2013).

Diante do exposto, pesquisadores afirmaram que taxas menores de obstrução de SNG/SNE podem ser obtidas por meio do uso de sondas calibre 8 a 12 French e de poliuretano porque este tipo de material mantém melhor a permeabilidade quando comparado com a de silicone (BOULLATA et al., 2017; WHITE; BRADNAM, 2015). Entretanto, em pesquisa realizada por Rucart et al. (2011), os pesquisadores avaliaram o impacto 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. Os resultados demonstraram que as sondas de silicone foram menos vulneráveis a danos causados por estes agentes. 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 (BOULLATA et al., 2017; WHITE; BRADNAM, 2015). 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 (BOULLATA et al., 2017).

Diante de sondas obstruídas, neste estudo, a equipe de enfermagem utilizou água fria, água morna e simeticona para desobstruí-las. De acordo com o *Handbook of Drug Administration via Enteral Feedings Tubes* (WHITE; BRADNAM, 2015), as sondas devem ser

desobstruídas com 15 a 30 ml de água fria ou morna. Para a ASPEN (2016), a primeira opção para desobstrução da sonda é o *flush* com água morna e em movimentos suaves de vaivém. A segunda opção é o uso de solução enzimática pancreática. Vale destacar que o uso de medicamentos (como a simeticona) com o propósito de desobstruir sondas enterais representa um risco para a segurança do paciente pelo uso desnecessário de medicamentos e por não possuir indicação para esta finalidade. Um estudo relata o caso de um paciente de 45 anos com epilepsia em uso de carbamazepina e simeticona. De acordo com os pesquisadores, houve interação entre esses medicamentos e a consequência foi à ocorrência de reações adversas que incluíram: disartria, diplopia e caminhada atáxica devido à toxicidade (GUNEYSEL; ONUR; DENIZBASI; SARITEMUR, 2008). Apesar de os pacientes com obstrução de sonda, deste estudo, não fazerem uso de carbamazepina na ocasião da coleta de dados, destaca-se o risco desta prática para a segurança do paciente e a importância da educação e treinamento das equipes sobre práticas de desobstrução de sondas enterais.

Ainda em relação à obstrução, foi verificado que os pacientes faziam uso de pantoprazol, selozok e bisoprolol (Tabela 6). Pesquisadores afirmaram que esses medicamentos são indicados por SNG/SNE (GAMA et al., 2019). Contudo, segundo Ferrer e colaboradores (2019), faltam pesquisas que comprovem a segurança e eficácia do bisoprolol por esta via. Ademais, o pantoprazol possui revestimento entérico que pode propiciar a inativação do princípio ativo e/ou favorecer a irritação da mucosa gástrica, além de obstrução da sonda.

Vale considerar que a obstrução contribuiu com a ocorrência de evento adverso grave em uma paciente do estudo que necessitou de internação na UTI. Ademais, dos cinco pacientes que apresentaram sonda obstruída, duas necessitaram de endoscopia para inserir a nova sonda, sendo que uma mesma paciente foi submetida três vezes a esta intervenção.

Estudo sobre relato de caso demonstra a necessidade de troca de sonda em um paciente de 71 anos devido à obstrução. Após a troca da sonda, a confirmação do seu posicionamento se deu por meio da ausculta epigástrica. Após a realização do exame de raios- X, que é o método de primeira linha na confirmação do posicionamento de sondas nasoenterais, constatou-se que a sonda estava enrolada nos dois brônquios e foi necessário submeter o paciente à gastrostomia devido à estenose de esôfago (TAKWOINGI, 2009).

Estes resultados demonstram a importância de a equipe de enfermagem gerenciar os riscos e promover estratégias voltadas para a manutenção da permeabilidade de sondas nasoenterais com o objetivo de minimizar potenciais eventos adversos secundários à obstrução. Destaca-se que o sucesso do gerenciamento desses riscos depende do desenvolvimento de competências relacionadas à gestão dos serviços de saúde pelo enfermeiro. Tais competências

são determinadas pelo nível de conhecimento do profissional, pelas habilidades técnicas e não técnicas e pela atitude proativa (GRISSINGER et al., 2013).

Destaca-se que, neste estudo, a frequência de obstruções reduziu ao longo do tempo (de 33,3% na Fase 1 para 7,4% na Fase 2). Este resultado pode estar relacionado com as mudanças implementadas nos processos que incluíram treinamento de toda equipe de enfermagem sobre o passo a passo do preparo e administração de medicamentos sólidos via SNG/SNE, disponibilização de medicamentos “não trituráveis”, substituição de gral e pistilo de alumínio para porcelana e padronização de seringa de 20 ml em embalagem individual e estéril.

Em pesquisa realizada por Van den Bemt et al. (2006) em dois hospitais holandeses, ciclos PDSA foram realizados com o objetivo de comparar o número de obstruções antes e após o programa de melhoria. Após os testes de mudança, que incluíram visita diária à enfermaria pelo técnico da farmácia, criação de banco de dados de formas farmacêuticas das dosagens orais e instruções detalhadas para a equipe de enfermagem, foi verificada redução na taxa de obstrução de sondas, bem como redução significativa nos erros de administração.

Em outra pesquisa realizada por Pereira et al. (2020) em um hospital do interior do estado de São Paulo, ciclos PDSA foram realizados com a finalidade de reduzir erros no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE. Foi observada melhoria nas seguintes variáveis: trituração do medicamento oral até pó fino e homogêneo (de 7,4% na Linha de Base, para 95,0% após o programa de melhoria), lavagem da sonda entre um medicamento e outro (de 8,2% na Linha de Base, para 29,5% após o programa de melhoria) e lavagem da sonda após a administração do medicamento (de 86,8% na Linha de Base, para 92,6% após o programa de melhoria).

Os resultados dessas pesquisas reforçam a importância da aprendizagem colaborativa e dos ciclos de PDSA no enfrentamento dos desafios de reduzir não conformidades em processos complexos, como o processo de medicação via SNG/SNG. Também reforça a importância do monitoramento contínuo para melhor compreensão das causas e da identificação, conjunta, de soluções apropriadas para reduzir o impacto das não conformidades nos processos assistenciais e nos resultados dos pacientes.

Neste estudo, as mudanças implementadas nos processos de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE também impactaram o tempo gasto pelo técnico de enfermagem para preparar e administrar medicamentos sólidos (cuja média era de 2m 48s na Fase 1 e de 1m 29s na Fase 2) e os custos diretos da obstrução, por paciente (cuja média foi de R\$ 1.251,05 na Fase 1 e de R\$ 69,95 na Fase 2).

Pesquisa realizada em um hospital de grande porte de nível terciário no estado de São Paulo, com objetivo de demonstrar a implantação do protocolo de trombólise em pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI) demonstrou redução do tempo de internação (de 20 dias antes do protocolo para 6-9 dias após a implantação do protocolo), da taxa de mortalidade (de 21% antes do protocolo para 13% após a implantação do protocolo) e do custo do tratamento (de R\$ 19.200,00 antes do protocolo para R\$ 5.400,00 após a implantação do protocolo). Além da otimização do tempo de admissão, diagnóstico e tratamento, os pesquisadores também observaram melhora no prognóstico clínico dos pacientes tratados (RAMÃO; FERRAZ; GUIRADO, 2018). Considerando que as obstruções são incidentes evitáveis, os resultados deste estudo demonstram que as não conformidades observadas no preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE podem resultar em desperdícios que, segundo Silva, Sacramento e Palmisano (2006), são ações que não agregam valor ao produto ou serviço, mas geram custos e despesas desnecessárias para as instituições. Entretanto, foi possível observar, neste estudo, que as mudanças testadas no programa de melhoria da qualidade reduziram alguns destes desperdícios, pois houve redução do tempo despendido pela equipe para preparar e administrar medicamentos orais via SNG/SNE, da frequência de obstruções e dos custos relacionados a esse incidente.

O estudo apresentou limitações. Devido às mudanças ocorridas na gestão da instituição ao logo do estudo, não foi possível envolver a farmacêutica clínica na equipe de melhoria da qualidade. Embora convidada a participar, a equipe médica não integrou a equipe de melhoria, o que dificultou as discussões sobre alternativas terapêuticas para os medicamentos que não podem ser administrados via SNG/SNE. Embora os resultados tenham sido positivos, a abordagem da melhoria da qualidade, baseada em Ciclos PDSA, pode não ser apropriada para outros contextos. A generalização externa da eficácia deste programa de melhoria precisa ser demonstrada em estudos futuros. Neste estudo, não foi calculado o tempo que a enfermagem gastou para realizar a desobstrução da sonda, para a análise mais aprofundada dos custos. Sugere-se que em estudos futuros essa variável seja considerada.

6 CONCLUSÃO

Foi possível identificar as principais não conformidades no preparo e administração dos medicamentos orais via SNG/SNE, as quais nortearam o estabelecimento da meta do programa de melhoria. O uso de ferramentas da qualidade, como a análise de causa raiz, o diagrama de Ishikawa e de Pareto, permitiu identificar as prováveis causas e os fatores que mereciam mais atenção da equipe e devia ser o foco das ações de melhoria.

Durante os quatro ciclos PDSA foram observados que os profissionais de enfermagem realizaram corretamente todos os procedimentos de preparo e administração de medicamentos. Também foi verificada piora de algumas medidas de processo ao longo do tempo. Contudo, todas as medidas de processo melhoraram em comparação à linha de base.

Apesar de algumas variáveis não terem atingido a meta de 50% de redução, conforme prevista no projeto de melhoria, verificou-se que a abordagem de melhoria colaborativa da qualidade, baseada em ciclos PDSA, contribuiu com a redução da maioria de não conformidades, tendo como produto técnico o desenvolvimento e a implantação de guia de boas práticas voltada para ambos processos, treinamento de toda a equipe de enfermagem, substituição do gral e pistilo de alumínio para porcelana e padronização de seringa 20 ml em embalagem individual e estéril. 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.

Os resultados apresentados demonstram que a metodologia do IHI pode ser útil para melhorar processos assistenciais e resultados dos pacientes em locais com recursos limitados e sem grandes custos.

Desafios

Durante a pesquisa, a Instituição foi adquirida por um Grupo de Hospitais e várias mudanças aconteceram ao longo deste processo, como a mudança de minha função (de enfermeira da educação continuada para Gerente de Enfermagem), adequação de *head count* nos setores assistenciais, realocação de profissionais de outros setores para a enfermaria de clínica médica, introdução de novos protocolos assistenciais e implantação de sistema informatizado de prescrição. Tais mudanças resultaram em elevados níveis de estresse e sentimento de desmotivação nas equipes de saúde.

Durante esta fase de adaptação com as regras do novo grupo hospitalar, a instituição foi novamente adquirida por outra rede de hospitais. Mais uma vez, mudanças e adequações foram realizadas. Como introdução de novos protocolos e reforma física dos postos de enfermagem.

Foi desafiador conciliar todas as mudanças ocorridas no ambiente de trabalho com as atividades de pesquisa, especialmente porque, durante a coleta de dados, as mudanças institucionais estavam acontecendo simultaneamente. Tais mudanças podem ter contribuído com as pioras observadas em algumas medidas de processo ao longo do tempo.

Apesar dos desafios, aos doze meses do término da coleta de dados, podemos observar a manutenção de algumas dessas mudanças nos processos de preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE, como por exemplo o uso de gral e pistilo de porcelana, uso da seringa de 20 ml em embalagem individual e estéril, padronização da reconstituição e preparo individualizado das doses de medicamentos.

REFERÊNCIAS

ALLEGIANZI, B. et al. Global implementation of WHO's multimodal strategy for improvement of hand hygiene: a quasi-experimental study. **Lancet**. Infectious diseases, New York, v. 13, p. 843-851, 2013. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(13\)70163-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(13)70163-4)>. Acesso em: 23 fev. 2017.

ALMEIDA, M. C. et al. Implantação de um time de resposta rápida em um grande hospital filantrópico brasileiro: melhora na qualidade dos cuidados de emergência por meio do ciclo Planejar-Fazer-Estudar-Agir. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 31, n. 2, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2019005009101&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 23 jun. 2019.

ALVES, V. L. S. **Gestão da Qualidade**: ferramentas utilizadas no contexto contemporâneo da saúde. São Paulo: Martinari, 2012. 200 p.

ANDRESEN, B.; FAGERHAUG, T. **Root cause Analysis**: Simplified Tools and techniques. Quality Press: Milwaukee, American Society for Quality, 2006. 223 p.

AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION. Enteral nutrition practice recommendations. Journal of parenteral and enteral nutrition, Thorofare, v. 33, p. 1-46, 2009. In: BOULATTA, J. I. Drug administration through and enteral feeding tubes, **American Journal of Nursing**, Philadelphia, v. 109, n. 10, p. 35, 2009.

_____. Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy, **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, Thorofare, v. 41, p. 15, 2016. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1177/0148607116673053>>. Acesso em 17 abr. 2020.

ASSAD, C. et al. Limpeza e desinfecção de superfícies. In: AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Segurança do paciente em serviços de saúde**: limpeza e desinfecção de superfícies. Brasília: ANVISA, 2010. p. 72.

AWAJY, A. M.; AL-SURIMI, K. Promoting the role of patients in improving hand hygiene compliance amongst health care workers. **BMJ Quality Improvement Reports**, Oxford, v. 5: u210787.w4336, 2016.

BALAKRISHNAN, R.; SODERSTROM, N. S. The cost of system congestion: Evidence from the healthcare sector. **Journal of Management Accounting Research**, Waterloo, v. 12, n. 1, p. 97-114.

BATHKE, J. et al. Infraestrutura e adesão à higienização das mãos: desafios à segurança do paciente. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 78-85, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rge/v34n2/en_v34n2a10.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2017.

BERWICK, D. **Escape fire**: designs for the future of health care. Hoboken: Jossey-Bass, 1990.

BOULLATA, J. I. et al. ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, Thorofare, v. 41, n. 1, p. 15-103, 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2010. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/resultado-de-busca?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_101_struts_action=/asset_publisher/view_content&_101_assetEntryId=271728&_101_type=document>. Acesso em: 16 mar. 2020.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies**. 2012. Brasília: Anvisa, 2012. Disponível em: <<https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/seguranca-do-paciente-em-servicos-de-saude-limpeza-e-desinfeccao-de-superficies>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria MS/GM nº 529, de 1 de abril de 2013**. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Brasília: Diário Oficial [da] União: 02 abr. 2013.p. 43-44, 2013a. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html>. Acesso em: 18 set. 2017.

_____. Ministério da Saúde. ANVISA, FIOCRUZ e FHEMIG. **Protocolo de Segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos**. Anexo 3. Brasília, DF, 09 jul.2013b. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/0SEGURANCA_DO_PACIENTE/PROTOCOLO_SEGURANAMEDICAMENTOSA.pdf> . Acesso em: 15 set. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA. **Boletim segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde nº 20: incidentes relacionados à assistência à saúde - 2018**. 2018. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3074203/Boletim+Seguran%C3%A7a+do+Paciente+e+Qualidade+em+Servi%C3%A7os+de+Sa%C3%BAde+n+20+-+Incidentes+Relacionados+%C3%A0+Assist%C3%Aancia+%C3%A0+Sa%C3%BAde+-+2018/094a8d6a-d6eb-4d90-9bc2-49047f4c2fe3>>. Acesso em: 17 nov. 2019.

BREEDING, J. et al. Medication Error Minimization Scheme (MEMS) in an adult tertiary intensive care unit (ICU) 2009–2011. **Australian Critical Care**, Melbourne, v. 26, n. 2, p. 58-75, 2013.

BROPHY, P. COULLING, K. **Quality Management for Information and Library Managers**. Brookfiel: Aslib Gower, 1996.

CAMERINI, F. G.; SILVA, L. D. Segurança do paciente: análise do preparo de medicação intravenosa em hospital da rede sentinela. **Texto & Contexto – Enfermagem**, Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 41-49, 2011. Disponível: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072011000100005>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

CAPOMOLLA, S. et al. Cost/utility ratio in chronic heart failure: comparison between heart failure management program delivered by day-hospital and usual care. **Journal of the American College of Cardiology**, New York, v. 40, n. 7, p. 1259-1266, 2002.

COLLIER, S. A. et al. Direct healthcare costs of selected diseases primarily or partially transmitted by water. **Epidemiology & Infection**, Cambridge, v. 140, n. 11, p. 2003-2013, 2012.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM (São Paulo). **Uso seguro de medicamentos: guia para preparo, administração e monitoramento**. São Paulo: COREN-SP, 2017. 124p. Disponível em: <<http://www.coren-sp.gov.br/sites/default/files/uso-seguro-medicamentos.pdf>>. Acesso em 15 set. 2017.

CURATOLO, N. et al. Reducing medication errors at admission: 3 cycles to implement, improve and sustain medication reconciliation. **International Journal of Clinical Pharmacy**, Netherlands, v. 37, n. 1, p. 113-120, 2015.

DENT, E. M. **Improving Patient Safety: Reducing Medication Errors in the Microsystem**. Master's Projects and Capstones. California: University of San Francisco, 2015. Disponível em: <<http://repository.usfca.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1115&context=capstone>> . Acesso em: 08 set. 2017.

DEMING, W. E. **Out of the crisis**. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Center for Advanced Engineering Study, 1986.

DONALDSON; L. J.; PANESAR, S. S.; DARZI, A. Patient-Safety-Related Hospital Deaths in England: Thematic Analysis of Incidents Reported to a National Database, 2010-2012. **PLOS Medicine**, London, v. 11, n. 6, e1001667, 2014. Available from: <<http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001667>>. Acesso em 17 jan. 2017.

EASTER, K.; TAMBURRI, L. M. Understanding Patient Safety and Quality Outcome Data. **Critical Care Nurse**, Bridgewater, v. 38, n. 6, p. 58-66, 2018.

FASSET, W. E. Key Performance Outcomes of Patient Safety Curricula; Root Cause Analysis, Failure Mode and Effects Analysis, and Structured Communications Skills. **American Journal of Pharmaceutical Education**, Alexandria, v. 75, n. 8, p. 164, 2011.

FATHI, A. et al. Medication errors among nurses in teaching hospitals in the west of Iran: what we need to know about prevalence, types, and barriers to reporting. In: **Epidemiology and Health**, Korea (South), v. 39, 2017.

FERREIRA NETO, C. J. B. et al. Pharmaceutical interventions in medications prescribed for administration via enteral tubes in a teaching hospital. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 24, e2696, 2016.

FERRER, R. et al. Manual de diluição e administração de medicamentos por acessos enterais. **Revista da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 193-212, 2019. Disponível em: <<http://arquivos.braspen.org/journal/abr-mai-jun-2019/artigos/14-Manual-de-diuiacao.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

- FISHER, C.; BLALOCK, B. Clogged feeding tubes: a clinician's thorn. **Practical Gastroenterology**, Long Island City, v. 127, p. 16-22, 2014. (Nutrition Issues in Gastroenterology). Disponível em: <<https://med.virginia.edu/ginutrition/wp-content/uploads/sites/199/2014/06/Parrish-March-14.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2019.
- FLYNN, E. A. et al. Comparison of methods for detecting medication errors in 36 hospitals and skilled nursing facilities. **American Journal of Health-System Pharmacy**, Bethesda, v. 59, n. 5, 2002, p. 436-446.
- FORTE, E. C. N.; MACHADO, F. L.; PIRES, D. E. P. A relação da enfermagem com os erros de medicação: uma revisão integrativa. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 21, p. 1-10, 2016. (especial). Disponível em: <<http://www.saude.ufpr.br/portal/revistacogitare/wp-content/uploads/sites/28/2016/09/43324-184651-1-PB.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2018.
- FREITAS, K.; NASCIMENTO, M. A.; OLIVEIRA, C. G. S. Erros na administração de medicamentos na prática assistencial da equipe de enfermagem: uma revisão sistemática. **Cadernos de Graduação – Ciência Biológica de Saúde**, Aracaju, v. 3, n. 3, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernobiologicas/article/view/3533/2000>>. Acesso em: 17 set. 2017.
- GAMA, F. L. S. et al. Elaboração de protocolos para administração de medicamentos orais por sondas de nutrição enteral. **Revista Amazônia: Science & Health**, Manaus, v. 7, n. 1, 2019.
- GIMENES, F. R. E.; CASSIANI, S. H. B. Segurança e qualidade dos cuidados. In: MARTINS, J. C. A.; MAZZO, A., et al (eds.). **A simulação no ensino de enfermagem**. Coimbra: Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA:E); Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESENFC), 2014. (nº 10).
- GIMENES, F. R. E. et al. A enfermagem no contexto dos eventos adversos relacionados ao uso de medicamentos. **Universidade Brasil**. 2016. Disponível em: <<http://universidadebrasil.edu.br/portal/a-enfermagem-no-contexto-dos-eventos-adversos-relacionados-ao-uso-de-medicamentos>>. Acesso em: 30 ago. 2017.
- GIMENES, F. R. E. et al. Medication incidents related to feeding tube: a cross-sectional study. **African Journal of Pharmacy and Pharmacology**, Lagos, v. 11, n. 26, p. 305-313, 2017. Disponível em: <<http://www.academicjournals.org/journal/AJPP/article-full-text-pdf/9A9716865288>>. Acesso em: 17 ago 2017.
- GODOI, K. E. P. et al. Medicamentos Via Sonda: Perfil Prático em um Hospital Terciário de Ensino. **Revista Brasileira de Farmácia**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 13-18, 2016. Disponível em: <www.sbrafh.org.br/rbfhss/index/edicoes/vl/7/nr/3/id/941/lg/0>. Acesso em: 5 ago. 2019.
- GUNEYSEL, O. et al. Carbamazepine overdose after exposure to simethicone: a case report. **Journal of Medical Case Reports**, [s. l.], v. 2, p. 242, 2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2495000/>>. Acesso em: 25 abr. 2020.
- GRISSINGER, M. Preventing errors when drugs are given via enteral feeding tubes. **P & T**, Lawrenceville, v. 38, n. 10, p. 575-576, 2013.

HADDAD, M. C. L. **Qualidade da assistência de enfermagem**: o processo de avaliação em um hospital universitário público. 2004. 225 f. Tese (doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

HEUVEL, L. N. V. et al. **Root cause analysis handbook**. A Guide to effective incident investigation. Brookfield: ABS Consulting, 2005. 35 p.

HEYDRICH, J.; HEINECK, I; BUENO, D. Observation of preparation and administration of drugs by nursing assistants in patients with enteral feeding tube. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 117-120, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO PARA SEGURANÇA DO PACIENTE. Estudo sugere que higienização das mãos pode ser mais rápida. 20 de Março de 2019. Disponível em: <https://www.segurancadopaciente.com.br/qualidade-assist/estudo-sugere-que-higienizacao-das-maos-pode-ser-mais-rapida/>. Acesso em 23 abr 2020.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT. Open School. **Uma visão geral do modelo para melhoria**. Q 102 Lesson 1: Lição1 . Traduzido por Anna Margherita Bork. Release Date: 7/6/2011. Disponível em: <http://app.ihl.org/lms/lessondetailview.aspx?LessonGUID=e26c0660-986d-4036-b880-c23ba2316d6b&CourseGUID=8e501a4e-5938-4b1d-9882-148629a3cba8&CatalogGUID=a5d865d5-9c8d-4db8-977f-8d8600cba5bf>. Acesso em 20 ago.2017

_____. **How to improve**. 2016. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement, 2016. Available from: <http://www.ihl.org/resources/Pages/HowtoImprove/default.aspx>>. Acesso em 6 maio 2017.

JOINT COMMISSION INTERNATIONAL. **International patient safety goals**. Joint Commission International: Illinois/EUA, 2017. Disponível em: <http://www.jointcommissioninternational.org/improve/international-patient-safety-goals/>>. Acesso em: 08 set. 2017.

KALE, A. et al. Adverse drug events caused by serious medication administration errors. In: **BMJ Quality & Safety**. London United Kingdom: BMJ Publishing Group Ltd and The Health Foundation, v. 21, n. 11, p. 933-938, 2012. Disponível em: <http://qualitysafety.bmj.com/content/21/11/933.abstract>>. Acesso em 15 set. 2017.

KORB, J. P. et al. Conhecimento Sobre Higienização das Mãos na Perspectiva de Profissionais de Enfermagem em um Pronto Atendimento. **Revista Online de Pesquisa Cuidado é Fundamental**, Rio de Janeiro, v. 11, p. 517-523, 2019. (especial).

LANGLEY, G.; J. et al. **The Improvement Guide**: A Practical Approach to Enhancing Organizational Performance. 2nd ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2009.

LANGLEY, G. J et al. **Modelo de Melhoria**: uma abordagem prática para melhorar o desempenho organizacional. São Paulo: Mercado de letras, 2011.

- LISBOA, C. D. **Preparo e administração de medicamentos por sondas enterais pela enfermagem em pacientes com nutrição enteral**: propostas para garantir o manejo correto. 2017. 152. Tese (Doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-912888>>. Acesso em: 20 abr 2020.
- LYDER, C. H. et al. Preventing pressure ulcers in Connecticut hospitals by using the plan-do-study-act model of quality improvement. **Joint Commission Journal on Quality and Safety**, Oakbrook Terrace, v. 30, n. 4, p. 205-214, 2004.
- MCLEAN, H. S. et al. Good to great: Quality-Improvement Initiative Increases and Sustains Pediatric Health Care Worker Hand Hygiene Compliance. **Hospital Pediatrics**, Elk Grove Village, v. 7, n. 4, p. 189-196, 2017. Disponível em: <<https://hosppeds.aappublications.org/content/hosppeds/7/4/189.full.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2020.
- MOERER, O. et al. A German national prevalence study on the cost of intensive care: an evaluation from 51 intensive care units. **Critical Care**, London, v. 11, n. 3, p. R69, 2007.
- MOREIRA, I. N. et al. Perfil dos medicamentos utilizados via oral e por sonda gastroenteral em um Serviço de Pronto Atendimento. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 52, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342018000100483&lng=en&nrm=iso&tlng=pt#B15>. Acesso em: 17 nov. 2019.
- MOTA, R. O. et al. Preparo de medicamentos administrados via intramuscular na pediatria: atuação da equipe de enfermagem. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 21, p. 1-9, 2016. (especial). Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/45619/pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2019.
- NATIONAL CENTER FOR PATIENT SAFETY. **NCPS TIPS**. 2005. Disponível em: <http://va.gov/ncps/TIPS/Docs/TIPS_MarApr05.doc>. Acesso em: 29 set. 2019.
- NOVARETTI, M. C. Z. Aplicação de análise de causa raiz como ferramenta na gestão de segurança hospitalar. **Revista de Administração da UFSM**, Santa Maria, v. 7, n. 3, p. 442-452, 2014.
- OLIVEIRA, F. T. et al. Positive deviance as a strategy to prevent and control bloodstream infections in intensive care. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 51, e03212, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reeusp/v51/pt_1980-220X-reeusp-51-e03212.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2020.
- OLIVEIRA, A. C.; PINTO, S. A. Participação do paciente na higienização das mãos entre profissionais de saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 71, n. 2, p. 259-264, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672018000200259&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 20 mar. 2020.
- OGRINC, G. et al. Standards for Quality Improvement Reporting Excellence 2.0: revised publication guidelines from a detailed consensus process. **Journal of Surgical Research**, New

York, v. 200, n. 2, p. 676-682, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26515734>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Guia curricular de segurança do paciente da Organização Mundial da Saúde**: edição multiprofissional. Rio de Janeiro: Autografia, 2016. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44641/32/9788555268502-por.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2017.

PENA, M. M.; MELLEIRO, M. M. O método de análise de causa raiz para investigação de eventos adversos. **Revista de enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 11, p. 5297-5304, 2017. (suplemento 2).

PEREIRA, S. R. M. et al. Causas da retirada não planejada da sonda de alimentação em terapia intensiva. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 26, n. 4, p. 338-344, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002013000400007&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 20 jun 2019.

PEREIRA, R. A. et al. Good practice guidance to support safe oral medication preparation and administration through feeding tubes. **African Journal of Pharmacy and Pharmacology**, [s. l.], v. 13, 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/331210698_Good_practice_guidance_to_support_safe_oral_medication_preparation_and_administration_through_feeding_tubes>. Acesso em: 10 maio 2020.

PEREIRA, R. A. et al. Quality improvement programme reduces errors in oral medication preparation and administration through feeding tubes. **BMJ Open Quality**, London, v. 9, e000882, 2020.

PHIPPEN, A. et al. Identifying, highlighting and reducing polypharmacy in a UK hospice inpatient unit using improvement Science methods. **BMJ Quality Improvement Reports**, London, v. 6, n. 1, 2017.

POTTER, P. A. et al. **Fundamentos de Enfermagem**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

PRIMO, M. G. B. et al. Adesão à prática de higienização das mãos por profissionais de saúde de um Hospital Universitário. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 12, n. 2, p. 266-271, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5216/10.5216/ree.v12i2.7656>>. Acesso em: 23 fev. 2007.

RAMÃO, G. B.; FERRAZ, R. R. N.; GUIRADO, G. M. P. Redução dos custos e do tempo de internação em um hospital público da capital paulista com a implementação do protocolo de trombólise em acidente vascular cerebral isquêmico. **Revista de Tecnologia Aplicada**, [s. l.], v. 7, n. 1, 2018, p. 3-10. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21714/2237-3713rta2018v7n1p03>>. Acesso em: 27 abr. 2020.

REED J. E; CARD, A. J. The problem with Plan-Do-Study-Act cycles. **BMJ Quality & Safety**, London, v. 25, n. 3, p. 147, 2016

REIS, W. C. T. et al. Análise das intervenções de farmacêuticos clínicos em um hospital de ensino terciário no brasil. **Einstein**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 190-196, 2013.

- ROBITAILLE, D. **Root cause analysis**. Basic tools and techniques. Chico: Paton Press, 2004. 94 p.
- ROCHA, A. J. S. C. et al. Causas de Nutrição Enteral em Unidades de Terapia Intensiva. **Revista de Pesquisa de Saúde**, Maranhão, v. 18, n. 1, p. 49-53, 2017. Disponível em: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/7880>>. Acesso em: 5 ago. 2019.
- ROTONDARO, R. G., MIGUEL, P. A. C., FERREIRA, J. J. A. **Gestão da qualidade**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
- RUCART, P. A. et al. Influence of unclogging agents on the surface state of enteral feeding tubes. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, Thorofare, v. 35, n. 2, p. 255-263, 2011.
- SILVA, O. R.; SACRAMENTO, F. J. S.; PALMISANO, A. Desperdícios em instituições hospitalares: um estudo exploratório. In: SIMPEP/SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XIII., 2006, Bauru. **Anais...** Bauru, 2006. p. 1-7. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/621.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2019.
- SILVA, M. F. B. **Perfil de medicamentos orais usados em uma unidade hospitalar de doenças infecciosas** - elaboração de um manual de preparo e administração por cateteres enterais. 2013. 129 f. Dissertação (Mestrado) – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/12461/1/michele_fernanda_ini_mest_2013.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2020.
- SOUZA, M. R. N. S. et al. Obstrução do cateter de nutrição enteral e a administração de fármacos sólidos na unidade de terapia intensiva adulto. **Perspectivas Online: Biológicas & Saúde**, campo dos Goytacazes, v. 8, n. 26, p. 42-53, 2018.
- SOHREVARDI, S. M. et al. Medication errors in patients with enteral feeding tubes in the intensive care unit. **Journal of research in pharmacy practice**. Isfahan, v. 6, n. 2, p. 100, 2017.
- STEWART, L. A. et al. Preferred reporting items for a systematic review and meta-analysis of individual participant data: the PRISMA-IPD statement. **JAMA**, Chicago, v. 313, n. 16, p. 1657-1665, 2015.
- TAKWOINGI, Y. M. Inadvertent insertion of a nasogastric tube into both main bronchi of an awake patient: a case report. **Cases Journal**, London, v. 2, p. 6914, 2009.
- TAMUZ, M.; HARRISON, M. I. Improving patient safety in hospitals: contributions of high-reliability theory and normal accident theory. **Health Services Research**, Chicago, v. 41, n. 4, p. 1654-1676, 2006.
- TAN, S. S. et al. Direct cost analysis of intensive care unit stay in four European countries: applying a standardized costing methodology. **Value in Health**, Malden, v. 15, n. 1, 81-86, 2012.

TARTARI, E. et al. The global hand-sanitizing relay: promoting hand hygiene through innovation. **Journal of Hospital Infection**, New York, v. 95, n. 2, p. 189-193, 2017. Disponível em: <[http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(16\)30526-6/fulltext](http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(16)30526-6/fulltext)>. Acesso em: 13 mar. 2019.

TAYLOR-ADAMS; V. C. Systems analysis of clinical incidents: the London protocol. **Clinical Risks**, London, v. 10, n. 6, p. 1-21, 2004.

TAXIS, K.; BARBER, N. Causes of intravenous medication errors: an ethnographic study. **BMJ Quality and Safety in Health Care**. London, v. 12, n. 5, p. 343-347, 2003.

TEIXEIRA, T. C. A. **Análise de causa raiz de incidentes relacionados à segurança do paciente na assistência de enfermagem em unidades de internação, de um hospital privado, no interior do Estado de São Paulo**. 2012. 236 f Tese (doutorado). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2012.

TISSOT, E. et al. Medication errors at the administration stage in an intensive care unit. In: **Intensive care medicine**, Paris, v. 25, n. 4, p. 353-359, 1999.

VAN DEN BERMT, L. M. L. A et al. Quality improvement of oral medication administration in patients with enteral feeding tubes. **Quality & Safety in Health Care**, London, v. 15, n. 1, p. 44-47, 2006. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2563995/>>. Acesso em: 20 abr. 2020.

VOLPE, C. R. G. et al. Erros de medicação divulgados na mídia: estratégias de gestão do risco. **Revista de administração hospitalar e inovação em saúde**, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, 2016. Disponível em: <https://revistas2.face.ufmg.br/index.php/rahis/article/view/97-111>. Acesso em: 20 out. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: first global patient safety challenge clean care is safer care. **WHO Press**: Geneva, Switzerland. 2009. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2017.

_____. **Patient Safety**. Patient safety curriculum guide: multi-professional edition. Geneva: World Health Organization, 2011. 272 p

_____. **Medication errors**: technical series on safer primary care. Geneva: World Health Organization, 2016. 28 p.

_____. **Launches global effort to halve medication-related errors in 5 years**. 2017. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/medication-related-errors/en>>. Acesso em: 21 jul. 2017.

WHITE, R. BRADNAM, V. **Handbook of drug administration via enteral feeding tubes**. 3^a ed. London: Pharmaceutical Press, 2015.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Juízes)

Prezado (a) colega, convido você para participar de uma pesquisa que tem por objetivo geral reduzir o número de ocorrências no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/ nasoentérica: estudo quase experimental. Sua participação contribuirá com a melhoria da qualidade do cuidado prestado aos pacientes em uso dessas sondas.

A validação do formulário de coleta de dados corresponde à primeira fase da pesquisa e seu nome foi lembrado para compor o quadro de juízes devido à sua experiência clínica. O formulário contém dados sociodemográficos, clínicos e terapêuticos dos pacientes, bem como dados relacionados às ocorrências. Esse formulário deverá ser avaliado por você quanto à aparência e conteúdo para que possamos, posteriormente, proceder ao pré-teste. Você necessitará de, aproximadamente, trinta minutos para realizar a validação do formulário de coleta de dados e terá até 30 dias para devolver à pesquisadora, via correio eletrônico, o formulário de coleta de dados validado.

Gostaríamos de esclarecer que asseguramos total sigilo sobre sua identidade. Ressaltamos que sua participação oferece risco baixo, ou seja, o (a) senhor (a) poderá sentir algum desconforto, como, por exemplo sentir constrangido em fazer sugestões e correções, ou ainda gastar tempo maior que o previsto para a avaliação do instrumento. Caso o (a) senhor (a) sinta desconforto, poderá a qualquer momento interromper a avaliação do instrumento de coleta de dados, sem prejuízos para sua pessoa. Asseguramos que os resultados serão destinados à elaboração de trabalhos científicos e à possíveis publicações, e será garantido sigilo quanto a sua identificação na apresentação dos resultados. Sua participação é voluntária e livre de custos de qualquer natureza, por conseguinte você não receberá nenhuma gratificação por fazer parte desta pesquisa. Você tem direito à indenização caso ocorra dano decorrente de sua participação, por parte dos pesquisadores e das instituições envolvidas, nas diferentes fases da pesquisa, conforme determina a lei brasileira.

Informamos também que você receberá uma via deste termo assinada pela pesquisadora e que nos comprometemos a prestar quaisquer informações e esclarecimentos adicionais, diante de dúvidas a respeito da pesquisa que por ventura possam ocorrer. Neste, ou em caso de reclamação, será possível nos comunicar via telefone ou e-mail que estão no final deste documento.

Esta pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP, pois respeita as questões éticas necessárias para a sua realização. O CEP também tem a finalidade de proteger as pessoas que participam da pesquisa e preservar seus direitos. Assim, se for necessário, entre em contato com o CEP por meio do endereço, e-mail ou telefone: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), Avenida Bandeirantes, nº 3900, Bairro Monte Alegre, CEP:14040-902. Ribeirão Preto, São Paulo. E-mail: lafrmoreno19@usp.br telefone (16) 99174-3978. Contato do Comitê de Ética em Pesquisa (EERP-USP): (16)3315-9197, de segunda a sexta feira, em dias úteis, das 10h às 12h e das 14h às 16 horas.

Eu, _____, RG: _____,
li e concordo em participar da pesquisa intitulada “Redução de não conformidades no preparo
e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/ nasoentérica: estudo quase
experimental”, coordenado pela Prof^a. Dr^a. Fernanda Raphael Escobar Gimenes de Sousa da
EERP-USP.

Assinatura do (a) Participante

Laís Facioli Rosa Moreno da Costa
Pesquisador (aluno)

Prof. Dra. Fernanda Raphael Escobar Gimenes de Sousa
Pesquisador (orientadora)

APÊNDICE B - Passo a Passo do preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE

- **Administração de comprimidos**

- 1.º Passo: Confira os 09 certos da medicação: paciente certo, medicamento certo, dose certa, hora certa, via certa, compatibilidade medicamentosa, orientação ao paciente, direito a recusar o medicamento e anotação correta;
- 2.º Passo: Se o medicamento é incompatível com alimentação, interrompa pelo menos 30 minutos antes de administrar o medicamento ou consulte o protocolo institucional;
- 3.º Passo: Identifique o paciente utilizando pelo menos dois identificadores (p. ex. nome do paciente e data de nascimento);
- 4.º Passo: Higienizar as mãos;
- 5.º Passo: Separar e lavar com água e sabão o material necessário (almofariz, pilão, bandeja);
- 6.º Passo: Colocar o comprimido no recipiente e triture bem até pó fino e homogêneo, caso haja mais de um comprimido a ser triturado, faça separadamente;
- 7.º Passo: Adicionar 5 ml de água até formar uma pasta;
- 8.º Passo: Adicionar de 5 - 10 ml de água e misture até fina suspensão;
- 9.º Passo: Verificar se há partículas de comprimido;
- 10.º Passo: Aspirar o medicamento diluído com a seringa;
- 11.º Passo: Adicionar de 10-20 ml de água no recipiente e misturar para retirar resíduos do pilão e recipiente;
- 12.º Passo: Verificar o posicionamento da sonda;
- 13.º Passo: Lavar a sonda com pelo menos 15 ml de água estéril antes de administrar o medicamento;
- 14.º Passo: Administrar os medicamentos via sonda nasogástrica/ nasoentérica separadamente caso haja mais de um;
- 15.º Passo: Lavar a sonda com 15 - 30 ml de água estéril após a medicação, se houver mais de um medicamento a ser administrado, lavar a sonda com 10 ml de água estéril entre os medicamentos;
- 16.º Passo: Reiniciar a alimentação por sonda se for o caso, esperar 30 minutos ou mais se necessário para evitar alterações de biodisponibilidade de medicamentos;
- 17.º Passo: Lavar com água e sabão os materiais utilizados;
- 18.º Passo: Higienizar as mãos.

- **Administração de comprimidos efervescentes**

- 1º Passo: Confira os 09 “certos” da medicação: paciente certo, medicamento certo, dose certa, hora certa, via certa, compatibilidade medicamentosa, orientação ao paciente, direito a recusar o medicamento e anotação correta;
- 2º Passo: Se o medicamento é incompatível com alimentação, interrompa pelo menos 30 minutos antes de administrar o medicamento ou consulte o protocolo institucional;
- 3º Passo: Identifique o paciente utilizando pelo menos dois identificadores (p. ex. nome do paciente e data de nascimento);
- 4º Passo: Higienizar as mãos;
- 5º Passo: Separar e lavar com água e sabão o material necessário (almofariz, pilão, bandeja);
- 6º Passo: Separar um recipiente adequado com água para permitir efervescer sem derramamento;
- 7º Passo: Adicionar o comprimido efervescente e deixe-o dispersar;
- 8º Passo: Aspirar o medicamento com a seringa;
- 9º Passo: Adicionar de 10 – 20 ml de água no recipiente para garantir que a dose total será administrada;
- 10º Passo: Verificar o posicionamento da sonda;
- 11º Passo: Lavar a sonda com pelo menos 15 ml de água estéril antes de administrar o medicamento;
- 12º Passo: Administrar os medicamentos via sonda nasogástrica/ nasoentérica separadamente caso haja mais de um;
- 13º Passo: Lavar a sonda com 15-30 ml de água estéril após a medicação, se houver mais de um medicamento a ser administrado, lavar a sonda com 10 ml de água estéril entre os medicamentos;
- 14º Passo: Reiniciar a alimentação por sonda se for o caso, esperar 30 minutos ou mais, se necessário, para evitar alterações de biodisponibilidade de medicamentos;
- 15º Passo: Lavar com água e sabão os materiais utilizados;
- 16º Passo: Higienizar as mãos.

- **Administração de Suspensão**

- 1º Passo: Confira os 09 certos da medicação: paciente certo, medicamento certo, dose certa, hora certa, via certa, compatibilidade medicamentosa, orientação ao paciente, direito a recusar o medicamento e anotação correta;

- 2º Passo: Se o medicamento é incompatível com alimentação, interrompa pelo menos 30 minutos antes de administrar o medicamento ou consulte o protocolo institucional;
- 3º Passo: Identifique o paciente utilizando pelo menos dois identificadores (p. ex. nome do paciente e data de nascimento);
- 4º Passo: Higienizar as mãos;
- 5º Passo: Separar e lavar com água e sabão o material necessário (almofariz, pilão, bandeja);
- 6º Passo: Agitar o frasco de medicamento para assegurar a mistura adequada;
- 7º Passo: Medir a suspensão do medicamento em um recipiente apropriado e adicionar o volume igual de água e misturar completamente;
- 8º Passo: Verificar o posicionamento da sonda;
- 9º Passo: Lavar a sonda com pelo menos 15 ml de água estéril antes de administrar o medicamento;
- 10º Passo: Administrar os medicamentos via sonda nasogástrica/ nasoentérica separadamente caso haja mais de um;
- 11º Passo: Lavar a sonda com 15 - 30 ml de água estéril após a medicação, se houver mais de um medicamento a ser administrado, lavar a sonda com 10 ml de água estéril entre os medicamentos;
- 12º Passo: Reiniciar a alimentação por sonda se for o caso, esperar 30 minutos ou mais, se necessário, para evitar alterações de biodisponibilidade de medicamentos;
- 13º Passo: Lavar com água e sabão os materiais utilizados;
- 14º Passo: Higienizar as mãos.

- **Administração de cápsulas de gelatina dura**

- 1º Passo: Confira os 09 certos da medicação: paciente certo, medicamento certo, dose certa, hora certa, via certa, compatibilidade medicamentosa, orientação ao paciente, direito a recusar o medicamento e anotação correta;
- 2º Passo: Se o medicamento é incompatível com alimentação, interrompa pelo menos 30 minutos antes de administrar o medicamento ou consulte o protocolo institucional;
- 3º Passo: Identifique o paciente utilizando pelo menos dois identificadores (p. ex. nome do paciente e data de nascimento);
- 4º Passo: Higienizar as mãos;
- 5º Passo: Separar e lavar com água e sabão o material necessário (almofariz, pilão, bandeja);
- 6º Passo: Abrir a cápsula e despejar o conteúdo no recipiente;
- 7º Passo: Adicionar 15 ml de água estéril ou filtrada;

8º Passo: Mexer para dispersar o pó;

10º Passo: Aspirar o medicamento com a seringa;

11º Passo: Adicionar de 10-20 ml de água no recipiente para garantir que qualquer pó restante no recipiente seja misturado;

12º Passo: Verificar o posicionamento da sonda;

13º Passo: Lavar a sonda com pelo menos 15 ml de água estéril antes de administrar o medicamento;

14º Passo: Administrar os medicamentos via sonda nasogástrica/ nasoentérica separadamente caso haja mais de um;

15º Passo: Lavar a sonda com 15 - 30 ml de água estéril após a medicação, se houver mais de um medicamento a ser administrado, lavar a sonda com 10 ml de água estéril entre os medicamentos;

16º Passo: Reiniciar a alimentação por sonda se for o caso, esperar 30 minutos ou mais, se necessário, para evitar alterações de biodisponibilidade de medicamentos;

17º Passo: Lavar com água e sabão os materiais utilizados;

18º Passo: Higienizar as mãos.

APÊNDICE C – Impresso para registro de obstruções de sonda

Etiqueta do paciente	Data da obstrução ____/____/____	Horário da Obstrução ____:____	O que utilizou para desobstruir?	Conseguiu desobstruir? () Sim () Não
Etiqueta do paciente	Data da obstrução ____/____/____	Horário da Obstrução ____:____	O que utilizou para desobstruir?	Conseguiu desobstruir? () Sim () Não
Etiqueta do paciente	Data da obstrução ____/____/____	Horário da Obstrução ____:____	O que utilizou para desobstruir?	Conseguiu desobstruir? () Sim () Não
Etiqueta do paciente	Data da obstrução ____/____/____	Horário da Obstrução ____:____	O que utilizou para desobstruir?	Conseguiu desobstruir? () Sim () Não

APÊNDICE D – Manual para Administração de Medicamentos por Sonda (nasoentérica e nasogástrica)

Técnica para trituração

1º Passo: Higienização das mãos

- Sempre higienizar as mãos antes de iniciar o processo;
- O procedimento de higienização deverá ser realizado com água corrente e sabão líquido. Após higienização, as mãos deverão ser secas com papel toalha descartável;

Figura 1: Higienização correta das mãos.

2º Passo: Preparação dos materiais

- Separar o material necessário para realização da trituração: gral e pistilo.
- Separar, lavar e secar o material necessário para o procedimento.
- **Gral e pistilo:** higienizado apenas com água e o auxílio de uma escova apropriada e de uso exclusivo para higienização;
- **Macerador:** presentes nas unidades fechadas;
- **Seringa, água e medicamento:** o comprimido, drágea ou cápsula somente deverá ser retirado da embalagem original no momento da preparação.

Figura 1: Macerador

Figura 2: Gral e pistilo.

3º Passo: Trituração e administração do medicamento

- Higienizar as mãos;
- Com gral e pistilo, ou macerador, triturar o comprimido por completo (diferentes medicamentos deverão ser triturados separadamente, pois podem perder sua eficácia);
- Acrescentar 10 ml de água ao recipiente no qual foi preparada a trituração e homogeneizar;
- Higienizar as mãos;
- Lavar a sonda com 40 ml de água antes de administrar o medicamento;
- Administrar a solução na sonda com seringa de 20 mL em bolus lentamente;
- Lavar a sonda com 40 ml de água após o final da administração;
- Caso outro medicamento deva ser administrado em seguida, lavar a sonda com 20 ml de água antes da próxima administração, assim como o gral e o pistilo devem ser higienizados novamente, antes da trituração;
- Higienizar as mãos.

EM CLIENTES COM RESTRIÇÃO HÍDRICA, UM VOLUME MENOR DE LÍQUIDO DEVE SER ADMINISTRADO, E SEMPRE QUE HOUVER DÚVIDAS, ENTRE EM CONTATO COM A EQUIPE DE FARMÁCIA CLÍNICA.

Figura 3: Processo de trituração.

AS INFORMAÇÕES DO ANEXO 1 SÓ SE ENQUADRAM NOS CASOS DE ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR SONDA NASOENTÉRICA. EM CASOS DE SONDA NASOGÁSTRICA, FAVOR ENTRAR EM CONTATO COM A FARMÁCIA.

APÊNDICE E - PASSO A PASSO (Disponibilizado no Posto de Enfermagem)**“Preparo correto do medicamento sólido”**

1º Passo: Conferir nome do cliente, medicamento, via de administração e dose;

2º Passo: Higienização das mãos;

3º Passo: Separar, lavar e secar o material necessário para o procedimento (gral, pistilo, medicamento, seringa e água);

4º Passo: Retirar da embalagem o comprimido, cápsula ou drágea apenas no momento da maceração e colocá-los no gral;

5º Passo: Com o gral e pistilo, realizar a maceração por completo (não macerar medicamentos diferentes junto, pois eles podem “interagir” e até mesmo perder a ação);

6º Passo: Acrescentar 10 ml de água filtrada ao recipiente no qual foi preparada a trituração e homogeneizar;

7º Passo: Higienização das mãos;

8º Passo: Verificar se a sonda está posicionada corretamente (*ausculta da região epigástrica*);

9º Passo: Lavar a sonda com água filtrada utilizando de 20-40 ml, antes de administrar o medicamento;

10º Passo: Administrar a solução na sonda com seringa de 20 ml em bolus lentamente;

11º Passo: Lavar a sonda com 20-40 ml de água filtrada após o final da administração;

12º Passo: Caso outro medicamento deva ser administrado em seguida, lavar a sonda com 10 ml de água filtrada antes da próxima administração, assim como o gral e o pistilo devem ser higienizados também;

13º Passo: Higienização das mãos.

APÊNDICE F – Lista dos medicamentos padronizados na Instituição que NÃO podem ser administrados via SNG/SNE

Descrição do medicamento	Pode ser administrado pela Sonda?	Recomendações
BISACODIL 5 MG (DULCOLAX) DRG	NÃO	Trituração causa perda da eficácia. Alternativa: Bamifilina supositório.
CABERGOLINA 0,5MG (DOSTINEX) CPR	NÃO	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética
CARBONATO DE CÁLCIO 500 MG – CPS	NÃO	Risco de obstrução da sonda
CEFALEXINA 500 MG (KEFLEX) DRG	NÃO	Risco de obstrução de sonda. Alternativa: Cefalexina solução
CETOPROFENO ENTÉRICO 100MG CPR	NÃO RECOMENDADO	Alternativa: solução oral
CETOROLATO 10MG (TORAGESIC SL) CPD	NÃO	Não deve ser triturado, pois perde as características de liberação levando ao risco de manutenção inadequada do nível sérico do fármaco
CINARIZINA 25 MG CP	NÃO RECOMENDADO	
CIPROFLOXACINO 500 MG CPR	NÃO RECOMENDADO	Quando for necessário triturar, diluir e administrar imediatamente.
CLARITROMICINA 500 MG (KLARICID CPR) CPR - NÃO PADRÃO	NÃO	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética. Risco de obstrução de sonda.
		Alternativa: Claritromicina solução ou injetável
CLORETO DE POTÁSSIO 600 MG (SLOW K) DRG	NÃO	Medicamento de liberação controlada e risco de obstrução da sonda
DEXCLORFENIRAMINA 2 MG (POLARAMINE) CPR	NÃO	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética. Alternativa: Polaramine solução
DICLOFENACO SÓDICO 50 MG (VOLTAREN) CPR	NÃO	A perda do revestimento entérico pela trituração pode propiciar a inativação do princípio ativo. Alternativa: Diclofenaco injetável
FLUNARIZINA 10MG CPR	NÃO RECOMENDADO	Risco de obstrução de sonda
ISOSSORBIDA, DINITRATO 5MG (ISORDIL SL) CPD	NÃO	Uso sublingual. Não deve ser triturado, pois perde suas características de liberação, levando ao risco de manutenção inadequada do nível sérico do fármaco. Alternativa: Dinitrato de isossorbida Injetável
ITRACONAZOL 100 MG (SPORANOX) CPS - NÃO PADRÃO	NÃO	Risco de obstrução da sonda. Há redução da absorção. Alternativa: Itraconazol IV
IVERMECTINA 6 MG (REVECTINA) CPR - NÃO PADRÃO	NÃO	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética
MORFINA 30MG (DIMORF LC) CPS LC - PSICO ALTO RISCO	NÃO	Não pode ser triturada, pois possui revestimento para liberação prolongada
NIFEDIPINO 10 MG (ADALAT) CPS	NÃO RECOMENDADO	Risco de obstrução da sonda pelo revestimento
NIFEDIPINO 20 MG (ADALAT RETARD) CPR - NÃO PADRÃO	NÃO RECOMENDADO	Formulação de liberação controlada e risco de obstrução da sonda

NIMODIPINO 30 MG (OXIGEN) CPR	NÃO	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética
OMEPRAZOL 20MG CPS	NÃO RECOMENDADO	Alternativa: 1 cápsula de omeprazol em 10ml de Bicarbonato de sódio 8,4%, mexer até formar uma suspensão branca e administrar.
OXICODONA 10MG CPR	NÃO RECOMENDADO	Formulação de liberação controlada e risco de obstrução da sonda
PANTOPRAZOL 40 MG (PANTOZOL) CPR - NÃO PADRÃO	NÃO	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética
PROPATILNITRATO 10 MG (SUSTRATE) CPR	NÃO	Uso sublingual. Não deve ser triturado, pois perde as características de liberação, levando ao risco de manutenção inadequada do nível sérico do fármaco. Alternativa: Monocordil
RANITIDINA 150 MG (ANTAK) CPR	NÃO	Risco de obstrução da sonda. Alternativa: Ranitidina xarope
RIFAMPICINA 300 MG (RIFALDIN) CPS	NÃO	Não abrir as cápsulas, devido ao risco de sensibilização de contato. Alternativa: Rifampicina Suspensão
RIVAROXABANA 10, 15 E 20 MG (XARELTO) CPR – ALTO RISCO	NÃO	Medicamento não deve ser passado por sonda nasointestinal pois possui absorção gástrica. Só pode ser passado por sonda nasogástrica. Optar por outro anticoagulante.
TIAMAZOL 5 MG (TAPAZOL) CPR	NÃO	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética
UBIDECARENONA 30 MG CPS	NÃO RECOMENDADO	Ausência de estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética.

APÊNDICE G – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Profissional de Enfermagem)

O (a) senhor (a) está sendo convidado (a) para participar de uma pesquisa que tem por objetivo reduzir o número de ocorrências no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/nasoentérica: estudo quase experimental. Os dados serão coletados na clínica médica e serão registrados em um formulário desenvolvido especificamente para a pesquisa. A coleta de dados envolverá observação direta dos profissionais de enfermagem no preparo e administração das doses de medicamentos. Logo, o (a) senhor (a) estará autorizando o acesso do pesquisador a observar e registrar exatamente o que o (a) senhor (a) faz com o medicamento e testemunhar a administração no paciente, caso aceite participar da pesquisa.

Sua participação é importante porque contribuirá com a identificação de ocorrências no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/ nasoentérica. Desta maneira, os benefícios diretos são a identificação de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/nasoentérica e o oferecimento, a equipe de enfermagem e multidisciplinar, conhecimento científico sobre uso da metodologia do *Institute for Healthcare Improvement- IHI* (Instituto para Melhoria do Cuidado em Saúde) na prática clínica para reduzir falhas nos processos. Os benefícios indiretos para a Instituição e para os pacientes se dará na medida que as melhorias implantadas no hospital irão resultar em processos mais seguros e eficazes.

Garantimos que todos os dados confidenciais ao seu respeito serão mantidos em sigilo. Se em algum momento você apresentar algum tipo de desconforto, de qualquer natureza, decorrente de sua participação na pesquisa, nos colocamos à disposição para esclarecer dúvidas e minimizar quaisquer dificuldades que possam ocorrer. É garantida a sua liberdade de retirar o consentimento a qualquer momento e você poderá deixar de participar da pesquisa quando achar conveniente, sem que haja qualquer prejuízo para sua pessoa.

O (a) senhor (a) tem direito à indenização caso ocorra dano decorrente de sua participação, por parte dos pesquisadores e das instituições envolvidas, nas diferentes fases da pesquisa, conforme a lei. Asseguramos que todos os dados obtidos serão utilizados unicamente para fins de pesquisa e que não haverá informações que o (a) identifique. Os resultados da pesquisa poderão ser divulgados em eventos e publicações científicas.

Informamos que o (a) senhor (a) receberá uma via deste termo assinada pela coordenadora do estudo e que nos comprometemos a prestar quaisquer informações e esclarecimentos adicionais, diante de dúvidas a respeito da pesquisa que por ventura possam ocorrer. Neste, ou em caso de reclamação, será possível nos comunicar via telefone ou e-mail que estão no final deste documento.

Esta pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP, pois respeita as questões éticas necessárias para a sua realização. O CEP também tem a finalidade de proteger as pessoas que participam da pesquisa e preservar seus direitos. Assim, se for necessário, entre em contato com o CEP por meio do

endereço, e-mail ou telefone: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), Avenida Bandeirantes, nº 3900, bairro Monte Alegre, CEP:14040-902. Ribeirão Preto, São Paulo. E-mail: lafrmoreno19@usp.br telefone (16) 99174-3978. Contato do Comitê de Ética em Pesquisa (EERP-USP): (16)3315-9197, de segunda a sexta feira, em dias úteis, das 10 às 12h e das 14 às 16 horas.

Eu, _____, RG: _____, li e concordo em participar da pesquisa intitulada “Redução de não conformidades no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/ nasoentérica: estudo quase experimental”, sob orientação da Prof^a. Dr^a. Fernanda Raphael Escobar Gimenes de Sousa da EERP-USP.

Franca, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do (a) Participante

Laís Facioli Rosa Moreno da Costa
Pesquisador (aluno)

Prof^a. Dr^a. Fernanda Raphael Escobar Gimenes de Sousa
Pesquisador (orientadora)

APÊNDICE H– TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Paciente)

O (a) senhor (a) está sendo convidado (a) para participar de uma pesquisa que tem por objetivo reduzir o número de ocorrências no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/nasoentérica: estudo quase experimental. Os dados serão coletados na clínica médica e serão registrados em um formulário eletrônico desenvolvido especificamente para a pesquisa. A coleta de dados envolverá observação direta dos profissionais de enfermagem no preparo e administração das doses de medicamentos. Logo, o (a) senhor (a) será observado durante a administração de medicamentos via sonda nasogástrica/ nasoentérica, caso aceite participar da pesquisa.

Sua participação é importante porque contribuirá com a identificação de ocorrências no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/ nasoentérica. Desta maneira, os benefícios diretos são a identificação de não conformidades no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/nasoentérica; e, o oferecimento de conhecimento para equipe de enfermagem e multidisciplinar para reduzir falhas nos processos. Os benefícios indiretos para a Instituição e para os pacientes se dará na medida que as melhorias implantadas no hospital irão resultar em processos mais seguros e eficazes.

Garantimos que todos os dados confidenciais a seu respeito serão mantidos em sigilo. Se, em algum momento você apresentar algum tipo de desconforto, de qualquer natureza, decorrente de sua participação na pesquisa, nos colocamos à disposição para esclarecer dúvidas e minimizar quaisquer dificuldades que possam ocorrer. É garantida a sua liberdade de retirar o consentimento a qualquer momento e você poderá deixar de participar da pesquisa quando achar conveniente, sem que haja qualquer prejuízo para sua pessoa ou ao cuidado que está sendo prestado ao (a) senhor (a) nessa instituição.

Sua participação é voluntária e livre de custos de qualquer natureza, portanto o (a) senhor (a) não receberá nenhuma gratificação por fazer parte desta pesquisa.

O (a) senhor (a) tem direito à indenização caso ocorra dano decorrente de sua participação, por parte dos pesquisadores e das instituições envolvidas, nas diferentes fases da pesquisa, conforme a lei. Asseguramos que todos os dados obtidos serão utilizados unicamente para fins de pesquisa e que não haverá informações que o (a) identifique. Os resultados da pesquisa poderão ser divulgados em eventos e publicações científicas.

É garantida a sua liberdade de retirar o consentimento a qualquer momento e você poderá deixar de participar da pesquisa quando achar conveniente, sem que haja qualquer prejuízo para sua pessoa ou ao cuidado que está sendo prestado ao (a) senhor (a) nessa instituição. Informamos que o (a) senhor (a) receberá uma via deste termo assinado pela coordenadora do estudo e que nos comprometemos a prestar quaisquer informações e esclarecimentos adicionais, diante de dúvidas a respeito da pesquisa que por ventura possam ocorrer. Neste, ou em caso de reclamação, será possível nos comunicar via telefone ou e-mail que estão no final deste documento.

Esta pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP, pois respeita as questões éticas necessárias para a sua realização. O CEP também tem a finalidade de proteger as pessoas que participam da pesquisa e preservar seus direitos. Assim, se for necessário, entre em contato com o CEP por meio do endereço, e-mail ou telefone: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), Avenida Bandeirantes, nº 3900, bairro Monte Alegre, CEP:14040-902. Ribeirão Preto, São Paulo. E-mail: lafrmoreno19@usp.br telefone (16) 99174-3978. Contato do Comitê de Ética em Pesquisa (EERP-USP): (16)3315-9197, de segunda a sexta feira, em dias úteis, das 10 às 12h e das 14 às 16 horas.

Eu, _____, RG: _____, li e concordo em participar da pesquisa intitulada “Redução de não conformidades no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/ nasoentérica: estudo quase experimental”, sob orientação da Profa. Dra. Fernanda Raphael Escobar Gimenes de Sousa da EERP-USP.

Franca, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do (a) Participante

Laís Facioli Rosa Moreno da Costa
Pesquisador (aluno)

Prof^a. Dr^a. Fernanda Raphael Escobar Gimenes de Sousa
Pesquisador (orientadora)

APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Responsável pelo paciente)

Convidamos o (a) paciente sob sua responsabilidade para participar de uma pesquisa que tem por objetivo reduzir o número de ocorrências no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/nasoentérica: estudo quase experimental. Os dados serão coletados na clínica médica e serão registrados em um formulário eletrônico desenvolvido especificamente para a pesquisa. A coleta de dados envolverá observação direta dos profissionais de enfermagem no preparo e administração das doses de medicamentos. Logo, o (a) senhor (a) estará autorizando o acesso do pesquisador a observar e registrar exatamente o momento da administração do medicamento no (a) paciente, caso aceite participar da pesquisa.

A participação do (a) paciente na pesquisa é importante porque contribuirá com a identificação de ocorrências no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/nasoentérica. Desta maneira, os benefícios diretos são a identificação de não conformidades no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/nasoentérica e, o oferecimento de conhecimento multidisciplinar e de enfermagem, a fim de reduzir falhas nos processos. Os benefícios indiretos para a Instituição e para os pacientes se dará na medida que as melhorias implantadas no hospital irão resultar em processos mais seguros e eficazes.

Garantimos que todos os dados confidenciais do (a) paciente sob a sua responsabilidade serão mantidos em sigilo. Se em algum momento o (a) paciente apresentar algum tipo de desconforto, de qualquer natureza, decorrente de sua participação na pesquisa, nos colocamos à disposição para esclarecer dúvidas e minimizar quaisquer dificuldades que possam ocorrer. É garantida a liberdade de retirar o consentimento a qualquer momento e o (a) paciente poderá deixar de participar da pesquisa quando o (a) senhor (a) achar conveniente, sem que haja qualquer prejuízo para ele (a) e/ou para o (a) senhor (a).

A participação na pesquisa é voluntária e livre de custos de qualquer natureza, portanto o (a) paciente e o (a) senhor (a) não receberão nenhuma gratificação por fazerem parte desta pesquisa. O (a) senhor (a) e o (a) paciente têm direito à indenização caso ocorra dano decorrente da participação, por parte dos pesquisadores e instituições envolvidas, nas diferentes fases da pesquisa, conforme a lei. Asseguramos que todos os dados obtidos serão utilizados unicamente para fins de pesquisa e que não haverá informações que identifiquem o (a) paciente. Os resultados da pesquisa poderão ser divulgados em eventos e publicações científicas.

Informamos que o (a) senhor (a) receberá uma via deste termo assinado pela coordenadora do estudo e que nos comprometemos a prestar quaisquer informações e esclarecimentos adicionais, diante de dúvidas a respeito da pesquisa que por ventura possam ocorrer. Neste, ou em caso de reclamação, será possível nos comunicar via telefone ou e-mail que estão no final deste documento.

Esta pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP, pois respeita as questões éticas necessárias para a sua

realização. O CEP também tem a finalidade de proteger as pessoas que participam da pesquisa e preservar seus direitos. Assim, se for necessário, entre em contato com o CEP por meio do endereço, e-mail ou telefone: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), Avenida Bandeirantes, nº 3900, bairro Monte Alegre, CEP:14040-902. Ribeirão Preto, São Paulo. E-mail: lafrmoreno19@usp.br telefone (16) 99174-3978. Contato do Comitê de Ética em Pesquisa (EERP-USP): (16)3315-9197, de segunda a sexta feira, em dias úteis, das 10h às 12h e das 14h às 16 horas.

Eu, _____, RG: _____, li e concordo em participar da pesquisa intitulada “Redução de não conformidades no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/ nasoentérica: estudo quase experimental”, sob orientação da Prof^a. Dr^a. Fernanda Raphael Escobar Gimenes de Sousa da EERP-USP.

Franca, _____ de _____ de 20 ____.

Assinatura do (a) Participante

Laís Facioli Rosa Moreno da Costa
Pesquisador (aluno)

Prof^a. Dr^a. Fernanda Raphael Escobar Gimenes de Sousa
Pesquisador (orientadora)

APÊNDICE J – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Equipe Multidisciplinar)

O (a) senhor (a) está sendo convidado (a) para participar de uma pesquisa que tem por objetivo reduzir o número de ocorrências no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/nasoentérica: estudo quase experimental. Os dados serão coletados na clínica médica e serão registrados em um formulário eletrônico desenvolvido especificamente para a pesquisa. A coleta de dados será realizada em duas fases, a primeira fase envolverá observação direta dos profissionais de enfermagem no preparo e administração das doses de medicamentos, e na segunda fase, os profissionais da equipe multidisciplinar serão convidados a participar de um programa de melhoria de qualidade voltado para a redução das ocorrências.

A segunda fase da pesquisa será realizada por meio de reuniões com a equipe multidisciplinar, onde serão discutidos os resultados obtidos da fase 1, a fim de discutir as ocorrências relacionadas ao preparo e a administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/ nasoentérica. Nesse momento, será estabelecida a equipe para um projeto de melhoria da qualidade e os objetivos serão acordados. A equipe também determinará o principal problema que deverá ser resolvido.

Sua participação é importante porque contribuirá com a identificação das ocorrências no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/ nasoentérica. Desta maneira, os benefícios diretos são a identificação de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/nasoentérica e o oferecimento, à equipe de enfermagem e multidisciplinar, conhecimento científico sobre uso da metodologia do *Institute for Healthcare Improvement- IHI* (Instituto para Melhoria do Cuidado em Saúde) na prática clínica para reduzir falhas nos processos. Os benefícios indiretos para a Instituição e para os pacientes se dará na medida que as melhorias implantadas no hospital irão resultar em processos mais seguros e eficazes.

Garantimos que todos os dados confidenciais ao seu respeito serão mantidos em sigilo. Se em algum momento você apresentar algum tipo de desconforto, de qualquer natureza, decorrente de sua participação na pesquisa, nos colocamos à disposição para esclarecer dúvidas e minimizar quaisquer dificuldades que possam ocorrer e o (a) senhor (a) poderá se recusar a responder quaisquer perguntas que achar inconveniente ou inapropriada. É garantida a sua liberdade de retirar o consentimento a qualquer momento e você poderá deixar de participar da pesquisa quando achar conveniente, sem que haja qualquer prejuízo para sua pessoa.

Sua participação é voluntária e livre de custos de qualquer natureza, portanto o (a) senhor (a) não receberá nenhuma gratificação por fazer parte desta pesquisa.

O (a) senhor (a) tem direito à indenização caso ocorra dano decorrente de sua participação, por parte dos pesquisadores e das instituições envolvidas, nas diferentes fases da pesquisa, conforme a lei. Asseguramos que todos os dados obtidos serão utilizados unicamente para fins de pesquisa e que não haverá informações que o (a) identifique. Os resultados da pesquisa poderão ser divulgados em eventos e publicações científicas.

Informamos que o (a) senhor (a) receberá uma via deste termo assinado pela coordenadora do estudo e que nos comprometemos a prestar quaisquer informações e esclarecimentos adicionais, diante de dúvidas a respeito da pesquisa que por ventura possam ocorrer. Neste, ou em caso de reclamação, será possível nos comunicar via telefone ou e-mail que estão no final deste documento.

Esta pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP, pois respeita as questões éticas necessárias para a sua realização. O CEP também tem a finalidade de proteger as pessoas que participam da pesquisa e preservar seus direitos. Assim, se for necessário, entre em contato com o CEP por meio do endereço, e-mail ou telefone: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), Avenida Bandeirantes, nº 3900, bairro Monte Alegre, CEP:14040-902. Ribeirão Preto, São Paulo. Email: lafrmoreno19@usp.br telefone (16) 99174-3978. Contato do Comitê de Ética em Pesquisa (EERP-USP): (16)3315-9197, de segunda a sexta feira, em dias úteis, das 10h às 12h e das 14h às 16 horas.

Eu, _____, RG: _____, li e concordo em participar da pesquisa intitulada “Redução de não conformidades no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/ nasoentérica: estudo quase experimental”, sob orientação da Prof^a. Dr^a. Fernanda Raphael Escobar Gimenes de Sousa da EERP-USP.

Franca, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do (a) Participante

Laís Facioli Rosa Moreno da Costa
Pesquisador (aluno)

Prof^a. Dr^a. Fernanda Raphael Escobar Gimenes de Sousa
Pesquisador (orientadora)

APÊNDICE K

Título do Projeto: Redução de não conformidades no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica/nasoentérica: estudo quase experimental

Nome da organização de saúde: Hospital e Maternidade Regional/ São Francisco

Ciclo: 1

Data início: 20/08

Data final: 23/08

Objetivos deste ciclo

Desenvolver uma mudança

Breve objetivo do ciclo: Reduzir em 50% as não conformidades relacionadas no preparo e administração do medicamento sólido em pacientes em uso de sonda nasogástrica/nasoentérica.

Planejar

Teste

Que mudança será testada?

Será realizado treinamento com 03 colaboradores da equipe de enfermagem quanto ao preparo correto de medicamentos sólidos por SNG/SNE conforme manual da Instituição.

Como a mudança será testada?

Será realizada observação direta e participante dos profissionais de enfermagem durante o preparo de medicamentos sólidos. Após treinamento da equipe.

Quem realizará o teste?

Laís Facioli Rosa Moreno da Costa.

Onde será realizado o teste?

Clínica Médica.

Quando o teste será realizado?

20/08 a 23/08/19.

Previsões:

O que você espera para aprender? (Isto é, o que você espera das respostas para as suas perguntas atuais?)

Espera-se reduzir as não conformidades no preparo do medicamento sólido em pacientes no uso de SNG/SNE como:

- Trituração até pó fino e homogêneo;
- Higienização das mãos;
- Desinfecção do gral e pistilo;
- Preparo individualizado quando houver mais de um medicamento prescrito.

Plano para a coleta de dados

Porque esta informação é importante?

Quem vai coletar os dados?

Laís Facioli Rosa Moreno da Costa.

Quem irá analisar os dados antes da fase ESTUDAR?

Equipe de melhoria da qualidade:

- Chaiane Freitas- Engenheira de produção
- Carolina Carvalho- Farmacêutica
- Marcela Ribeiro- Nutricionista
- Aline Sichireolli- Técnica de Enfermagem
- Simone Ribeiro- Enfermeira.

Onde os dados serão coletados?

Clínica Médica.

Quando a coleta de dados ocorreu?

Março a abril de 2019.

Como os dados foram coletados e analisados?

Os dados foram coletados através de um instrumento de coleta de dados desenvolvido pela pesquisadora e validado por cinco especialistas. A coleta de dados foi realizada na Clínica Médica de um Hospital de médio porte com 22 leitos, no período de 30 dias. Realizou-se observação direta dos profissionais de enfermagem no preparo e administração de medicamentos orais via SNG/SNE. Após a coleta, os dados foram compilados em tabelas e analisados. A pesquisadora priorizou as 16 principais não conformidades e apresentou os dados para a equipe de melhoria da qualidade da instituição. Após discussão da equipe, estabeleceu-se uma não conformidade a ser trabalhada “preparo incorreto de medicamento sólido”. Diante disso, analisou-se a causa raiz através de descrição de um evento, desenho dos fatores causais, diagrama de Ishikawa e diagrama de Pareto.

Fazer/Desenvolver

- Treinamento com três técnicas de enfermagem sobre o preparo e administração do medicamento oral via SNG/SNE;
- Dinâmica para memorização do passo a passo do preparo e administração.

Aspectos observados que não faziam parte do plano

Estudar

Avalie o aprendizado. (Insira a análise do gráfico assim que possível).

Procedimentos	Linha de Base (N = 92)		1º Ciclo PDSA (N = 14)		Diferença %
	n	%	n	%	
Não higienizou as mãos antes do preparo	71	77,2	1	7,1	70,1
Não desinfetou o gral e pistilo com água e sabão ou álcool 70% antes do preparo	69	75	2	14,3	60,7
Misturou mais de um medicamento no mesmo recipiente	46	50	0	0	50
Não preparou medicamento sólido corretamente	64	69,6	0	0	69,6
Não reconstituiu corretamente o medicamento sólido	69	75	0	0	75
Não higienizou as mãos após o preparo do medicamento	83	90,2	4	28,6	61,6
Não testou o posicionamento da sonda antes da administração do medicamento	87	94,6	0	0	94,6
Não lavou a sonda com pelo menos 15 ml de água filtrada ou estéril antes da administração do medicamento	86	93,5	0	0	93,5
Não administrou os medicamentos separadamente	46	50	0	0	50
Não lavou a sonda com pelo menos 10 ml de água filtrada ou estéril entre um medicamento e outro	61	66,3	0	0	66,3
Não lavou a sonda com pelo menos 15-30 ml de água filtrada ou estéril após o término da medicação	4	4,3	0	0	4,3
Não higienizou as mãos após a administração do medicamento	70	76,1	1	7,1	69

Resumo: Olhe para seus dados. A mudança levou a melhoria? Porque sim ou não.

Após quatro meses da Fase I (Linha de Base), houve redução da frequência de não conformidades no preparo e na administração de medicamentos orais via SNG/SNE. A maioria das medidas de processo monitoradas apresentou redução de mais de 50% e apenas uma variável apresentou frequência menor que a meta prevista para o projeto de melhoria da qualidade: Não lavou a sonda com pelo menos 15 - 30 ml de água filtrada ou estéril após o término da medicação (4,3%).

Destaca-se que em 100% (n = 14) das observações realizadas no 1º Ciclo PDSA, as sondas foram testadas para o seu correto posicionamento e lavadas com pelo menos 15 ml de água filtrada antes da administração do medicamento. Apesar de a não conformidade “Não lavou a sonda com pelo menos 15 - 30 ml de água filtrada ou estéril após o término da medicação” ter apresentado redução de apenas 4,3% após quatro meses da Linha de Base (1º Ciclo PDSA), o resultado demonstra que, após o teste de mudança, a equipe de enfermagem aderiu 100% à lavagem das sondas e, em seguida a administração de medicamentos orais via SNG/SNE.

Agir**Próximas etapas:****O que foi aprendido?**

Com o treinamento foi possível obter resultados positivos e melhoria no preparo e administração de medicamento oral via SNG/SNE. Próximo passo: treinar mais 03 colaboradores e avaliar por mais 03 dias se houve melhoria e, após rodar mais um ciclo para posteriormente atingir toda equipe da clínica médica.

[illegible]

ANEXO I – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

USP - ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO DA USP
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP		
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA		
Título da Pesquisa: Redução de não conformidades no preparo e administração de medicamentos orais via sonda nasogástrica / nasoentérica: estudo quase experimental		
Pesquisador: Laís Facioli-Rosa-Moreno-da-Costa		
Área Temática:		
Versão: 2		
CAAE: 91976318.8.0000.5393		
Instituição Proponente: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto		
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio		
DADOS DO PARECER		
Número do Parecer: 2.895.671		
Apresentação do Projeto:		
Trata-se de reanálise de projeto com pendência, em que foram solicitadas correções.		
Objetivo da Pesquisa:		
Item apreciado anteriormente em reunião, sem alteração.		
Avaliação dos Riscos e Benefícios:		
Item apreciado anteriormente em reunião, com inclusão da abordagem dos riscos/desconfortos, bem como dos benefícios do estudo.		
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:		
Item apreciado anteriormente em reunião, sem alteração.		
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:		
Item apreciado anteriormente em reunião, com solicitação de alterações no projeto de pesquisa e nos TCLEs, as quais foram atendidas pelas pesquisadoras.		
Recomendações:		
Não Há.		
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:		
O Projeto atende aos requisitos estabelecidos na Resolução CNS nº 466/2012, sendo considerado, portanto, aprovado.		

Endereço: BANDEIRANTES-3900

Bairro: VILA MONTE ALEGRE

CEP: 14.040-902

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16) 3315-9197

E-mail: cep@eerp.usp.br

Continuação do Parecer: 2.895.671

Considerações Finais a critério do CEP:

Parecer aprovado ad referendum

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1125570.pdf	15/08/2018 23:02:05		Aceito
Outros	Oficio_pendencias.pdf	15/08/2018 23:00:10	Laís-Facioli-Rosa Moreno-da-Costa	Aceito
Projeto-Detalhado- Brochura- Investigadora	Projeto_detalhado_versao_02.pdf	15/08/2018 22:59:25	Laís-Facioli-Rosa Moreno-da-Costa	Aceito
TCLE-/Termos-de- Assentimento-/ Justificativa-de- Ausência	TCLE equipe multi versao 02.pdf	15/08/2018 22:58:11	Laís-Facioli-Rosa Moreno-da-Costa	Aceito
TCLE-/Termos-de- Assentimento-/ Justificativa-de- Ausência	TCLE responsavel pelo paciente Versao_02.pdf	15/08/2018 22:55:24	Laís-Facioli-Rosa Moreno-da-Costa	Aceito
TCLE-/Termos-de- Assentimento-/ Justificativa-de- Ausência	TCLE profissional de enfermagem Versao_02.pdf	15/08/2018 22:54:29	Laís-Facioli-Rosa Moreno-da-Costa	Aceito
TCLE-/Termos-de- Assentimento-/ Justificativa-de- Ausência	TCLE paciente Versao 02.pdf	15/08/2018 22:54:12	Laís-Facioli-Rosa Moreno-da-Costa	Aceito
TCLE-/Termos-de- Assentimento-/ Justificativa-de- Ausência	TCLE juiz Versao 02.pdf	15/08/2018 22:53:49	Laís-Facioli-Rosa Moreno-da-Costa	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	14/08/2018 10:07:15	Laís-Facioli-Rosa Moreno-da-Costa	Aceito
Declaração-de- Instituição-e- Infraestrutura	autorizacao_instituicao.pdf	16/06/2018 19:08:52	Laís-Facioli-Rosa Moreno-da-Costa	Aceito
Orcamento	Orcamento.pdf	16/06/2018 19:06:43	Laís-Facioli-Rosa Moreno-da-Costa	Aceito
Folha-de-Rosto	folha_de_rosto.pdf	16/06/2018 19:04:09	Laís-Facioli-Rosa Moreno-da-Costa	Aceito

Endereço: BANDEIRANTES-3900

Bairro: VILA MONTE ALEGRE

CEP: 14.040-902

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3315-9197

E-mail: cep@eerp.usp.br

USP--ESCOLA-DE-
ENFERMAGEM-DE-RIBEIRÃO
PRETO-DA-USP

Continuação do Parecer: 2.895.671

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIBEIRAO-PRETO, 14 de Setembro de 2018

Assinado por:

Angelita Maria Stabile
(Coordenador)

Endereço: BANDEIRANTES-3900

Bairro: VILA MONTE ALEGRE

CEP: 14.040-902

UF: SP

Município: RIBEIRAO-PRETO

Telefone: (16)3315-9197

E-mail: cep@eerp.usp.br