

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**EVENTOS ADVERSOS EM TERAPIA NUTRICIONAL
ENTERAL**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Anamarta Sbeghen Cervo

**Santa Maria, RS, Brasil
2013**

EVENTOS ADVERSOS EM TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL

Anamarta Sbeghen Cervo

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Área de Concentração: Cuidado, Educação e Trabalho em Enfermagem e Saúde, Linha de Pesquisa: Trabalho e Gestão em Enfermagem e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS),
como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Enfermagem

Orientadora: Profa. Dra. Tânia Solange Bosi de Souza Magnago

**Santa Maria, RS, Brasil
2013**

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

CERVO, ANAMARTA SBEGHEN
EVENTOS ADVERSOS EM TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL /
ANAMARTA SBEGHEN CERVO.-2013.
94 p.; 30cm

Orientador: TÂNIA SOLANGE BOSI DE SOUZA MAGNAGO
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-
Graduação em Enfermagem, RS, 2013

1. ENFERMAGEM 2. NUTRIÇÃO ENTERAL 3. SEGURANÇA DO
PACIENTE 4. INDICADORES DE QUALIDADE EM ASSISTÊNCIA À
SAÚDE I. MAGNAGO, TÂNIA SOLANGE BOSI DE SOUZA II. Título.

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem**

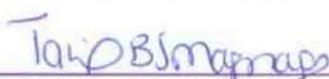
A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

EVENTOS ADVERSOS EM TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL

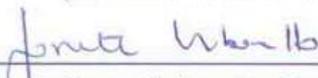
elaborada por
Anamarta Sbeghen Cervo

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Enfermagem

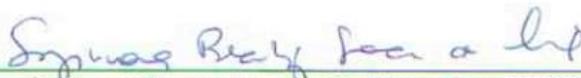
Comissão Examinadora:



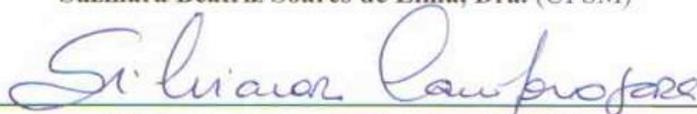
Tânia Solange Bosi de Souza Magnago, Dra.
(Presidente/Orientadora)



Janete de Souza Urbanetto, Dra. (PUC/RS)



Suzinara Beatriz Soares de Lima, Dra. (UFSM)



Silviomar Camponogara, Dra. (UFSM)
(Suplente)

Santa Maria, 26 de abril de 2013

AGRADECIMENTOS

OBRIGADA:

Universidade Federal de Santa Maria – pelo investimento em ensino gratuito e de qualidade;

Programa de Pós-graduação em Enfermagem – pela oportunidade e estímulo à busca do conhecimento;

Hospital Universitário de Santa Maria – pela liberação da carga horária e investimento na qualificação profissional;

Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional – meus colegas de trabalho, pelo estímulo e compreensão da ausência em vários momentos;

Tânia – minha orientadora, pela paciência, amizade, carinho, compreensão, conhecimento e oportunidade de me qualificar, além da orientação;

Artenilo (*in memoriam*) e Maria Joanna (*in memoriam*) – meus pais amados, pelo incentivo, investimento e oportunidade de me qualificar sempre;

Alessandra e Diego – minha irmã e meu cunhado, pelo carinho, atenção, incentivo e compreensão pelo escasso tempo que ficamos juntos;

Maicon, Gabriele e Manuela – minha família do coração, que sempre me estimulou, se preocupou e deram muito carinho e força para continuar;

Patrícia – uma colega que se tornou uma grande amiga;

Aos colegas do Mestrado – pelo convívio, troca de conhecimentos e experiências;

Janete Urbanetto, Suzinara Soares de Lima e Silviamar Camponogara – membros da banca, pelas contribuições que ajudaram a qualificar esse trabalho;

Juju, Nina, Boopy e Rhana – não poderia deixar de mencionar minhas mascotes que participaram de toda a construção dessa dissertação;

Colegas do Grupo de Pesquisa – Trabalho, Saúde, Educação e Enfermagem, pela troca de conhecimentos e parcerias na construção do conhecimento;

A Deus – por me acompanhar por toda essa caminhada.

Agradeço a todas aquelas pessoas que de alguma forma contribuíram para que este trabalho se tornasse uma realidade, e não estão nominalmente citadas.

Muito Obrigada!!!

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
Universidade Federal de Santa Maria

EVENTOS ADVERSOS EM TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL

AUTORA: ANAMARTA SBEGHEN CERVO

ORIENTADORA: PROFA. DRA. TÂNIA SOLANGE BOSI DE SOUZA MAGNAGO

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 26 de abril de 2013

Este estudo tem como objetivo verificar a ocorrência de eventos adversos relacionados ao uso de nutrição enteral em pacientes internados no Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM), tendo por base os indicadores de qualidade. Trata-se de um estudo exploratório, longitudinal, descritivo, com abordagem quantitativa. Foi realizado acompanhamento de 46 pacientes adultos de ambos os sexos com idade a partir de 18 anos, em uso de terapia nutricional enteral, na Unidade de Terapia Intensiva Adulto e Clínica Médica II, no período de janeiro a maio de 2012. Para a coleta dos dados foi utilizado um formulário semiestruturado com informações sobre os dados de identificação, caracterização sociodemográfica e dados sobre os indicadores de qualidade (saída inadvertida, obstrução da sonda e volume recebido da dieta). Dentre os pacientes acompanhados houve predomínio do sexo masculino (71,7%), com faixa etária entre 41 e 80 anos (69,6%), de cor da pele/raça branca (93,6%), solteiros (51,1%), com 1º grau incompleto (53,2%) e procedentes de Santa Maria (53,2%). Os diagnósticos que apresentaram maior frequência estavam relacionados aos distúrbios neurológicos (N=18), respiratórios (N=12) e neoplásicos (N=12). A média de dias em que os pacientes utilizaram a sonda para alimentação enteral foi de 18,5 dias (DP= 8,6), mínimo de três e máximo de 30 dias. Dentre os motivos que levaram à suspensão da dieta estão: pausa para higiene corporal (N=2; 2,4%), realização de exames e procedimentos (N=46; 54,8%), por náusea e vômito (N=29; 34,5%) e demora na instalação de novo frasco por não haver disponível na unidade (N=7; 8,3%). No período avaliado ocorreram 39 saídas inadvertidas da sonda e uma obstrução da sonda, evidenciando taxas de incidência de 4,6% e 2,1%, respectivamente. Em média os pacientes deixaram de receber 176,4 ml ($\pm 117,8$), com mediana de 81,4 ml. Também foram identificados 72 medicamentos administrados pela sonda de alimentação dos pacientes que fizeram uso de NE. Conclui-se que o uso de indicadores de qualidade na enfermagem se constitui em uma ferramenta útil para avaliar a qualidade da assistência.

Palavras-Chave: Enfermagem. Nutrição Enteral. Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde. Segurança do Paciente.

ABSTRACT

Master's Dissertation
Graduate Program in Nursing
Federal University of Santa Maria

ADVERSE EVENTS IN ENTERAL NUTRITIONAL THERAPY

AUTHOR: ANAMARTA SBEGHEN CERVO

ADVISER: PROFA. DRA. TÂNIA SOLANGE BOSI DE SOUZA MAGNAGO

Date and Place of Defense: Santa Maria, 26 de abril de 2013.

This study aims to verify the occurrence of adverse events related to enteral nutrition therapy in patients admitted to University Hospital of Santa Maria (UHSM), based on quality indicators. It's an exploratory, follow-up, descriptive study with quantitative approach. It was developed through following 46 adult patients of both genre aged over 18 using enteral nutrition therapy in Adult Intensive Care Unit and Medical Clinic II from January to May 2012. Identification data, data on sociodemographic and quality indicators (output, inadvertent blockage of the probe volume received and diet). Among the patients treated were predominantly males (71.7%), aged between 41-80 years (69.6%), skin color / white (93.6%), single (51.1%), with 1st grade school (53.2%) and are coming from Santa Maria (53.2%). The diagnoses with the highest frequency were related to neurological disorders (N = 18), respiratory (N = 12) and neoplastic (N = 12). The average number of days that patients used the enteral feeding tube was 18.5 days (SD = 8.6), a minimum of three and maximum of 30 days. Among the reasons that led to the suspension of the diet are: pause for body care (N = 2, 2.4%), exams and procedures (N = 46, 54.8%), for nausea and vomiting (N = 29 ; 34.5%) and delay the installation of new vial because there is no available drive (N = 7; 8.3%). On the evaluated period, there were 39 inadvertent exit of tube and a tube obstruction, evidencing incidencing rate of 4,6% and 2,1%, respectively. Patients did not receive an average of 176,4 ml ($\pm 117,8$) with median of 81,4 ml. Also, we identified 72 medication administered through feeding tube of patients used NE. We conclude that the use of quality indicators in Nursing constitute in a useful tool to evaluate the quality of assessment.

Key words: Nursing. Enteral Nutrition. Quality Indicators Health Care. Patient Safety.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Fórmulas para cálculo dos indicadores de qualidade 22

Artigo 1

Tabela 1 – Distribuição dos pacientes internados na UTI Adulto e Clínica Médica..... 29

Tabela 2 – Frequência dos diagnósticos dos pacientes internados na UTI Adulto e Clínica Médica 31

Tabela 3 – Distribuição absoluta e relativa da unidade de internação segundo a frequência de saída da sonda enteral 34

Tabela 4 – Média, desvio padrão e mediana para dieta enteral nos volumes estimado, recebido e diferença (estimado-recebido) por paciente..... 35

Tabela 5 – Medidas de tendência central e de variabilidade para a diferença do volume (estimado e recebido), Hematócrito (HT), Hemoglobina (HB) e Albumina (ALB).....38

Apêndice E - Artigo 2

Tabela 1 – Medicamentos com características especiais, observações e recomendações para serem administrados por sonda..... 66

Tabela 2 – Medicamentos que necessitam de interrupção da dieta para serem administrados por sonda 71

Tabela 3 – Medicamentos que não se recomenda a administração por sonda 71

LISTA DE FIGURAS

Artigo 1

Figura 1 – Evolução dos volumes médios (estimado, recebido e diferença) da dieta enteral por paciente nos 30 dias de avaliação	36
--	----

LISTA DE REDUÇÕES

BDENF – Base de Dados de Enfermagem

CCS – Centro de Ciências da Saúde

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CQH – Compromisso com a Qualidade Hospitalar

CRS – Coordenadoria Regional de Saúde

DP – Desvio padrão

HGT – Hemogluco teste

EMTN – Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional

GAP – Gabinete de Projetos do Centro de Ciências da Saúde

HUSM – Hospital Universitário de Santa Maria

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBRANUTRI – Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar

ILSI – International Life Sciences Institute

IMC – Índice de Massa Corporal

LILACS – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

MS – Ministério da Saúde

NE – Nutrição Enteral

NP – Nutrição Parenteral

OMS – Organização Mundial da Saúde

PASW Statistics® - Predictive Analytics Software

PPGENF – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

RDC – Resolução da Direção Colegiada

REBRAENSP – Rede Brasileira de Enfermagem e Segurança do Paciente

RS – Rio Grande do Sul

SAME – Serviço de Arquivo Médico

SCIELO – Scientific Electronic Online

SBNPE – Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral

SISNEP – Sistema Nacional de Informação sobre Ética em Pesquisa com Seres Humanos

SNE – Sonda Nasoenteral

SUS – Sistema Único de Saúde

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TN – Terapia Nutricional

TNE – Terapia Nutricional Enteral

TNP – Terapia Nutricional Parenteral

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Carta de aprovação Comitê de Ética em Pesquisa	49
--	----

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A – Formulário para Coleta de Dados.....	52
Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	57
Apêndice C – Termo de Confidencialidade, Privacidade e Segurança dos Dados	59
Apêndice D – Média, desvio padrão e mediana, para dieta enteral nos volumes estimado, recebido e diferença (estimado-recebido) por dia de investigação.....	60
Apêndice E – Artigo 2 – Administração de medicamentos por sonda enteral	61
Apêndice F – Tabela dos medicamentos administrados por sonda.....	81
Apêndice G – Medicamentos sem peculiaridades para administrar por sonda de nutrição	88
Apêndice H – Medicamentos com características especiais, observações e recomendações para serem administrados por sonda.....	89
Apêndice I – Medicamentos que necessitam de interrupção da dieta para serem administrados por sonda	91
Apêndice J – Medicamentos, forma farmacêutica e observações ao serem administrados por sonda.....	92
Referências dos Apêndices H, I e J.....	93
Apêndice L – Medicamentos em cápsula que podem ser abertas e o conteúdo ser administrado por sonda	94

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
MÉTODO	21
RESULTADOS	24
ARTIGO 1 - EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS AO USO DE TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL	265
Resumo	265
Abstract	265
Resumen	266
Introdução	26
Método	268
Resultados e discussão	30
Conclusões	39
Referências	40
CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	44
ANEXO	49
APÊNDICES	51

INTRODUÇÃO

A alimentação é essencial para a vida de todo ser humano, para a manutenção das funções vitais, da saúde e do bem-estar geral. O ato de comer é resultado de fatores fisiológicos, emocionais, simbólicos e socioculturais. A forma de comer e os alimentos permitem caracterizar culturas, costumes, estados emocionais, relações sociais e períodos históricos (FONSECA et al., 2002).

Há condições especiais de saúde em que a alimentação se dá por métodos que substituem a nutrição por via oral, como a nutrição enteral e a nutrição parenteral. Esses métodos são importantes para evitar que a desnutrição se instale quando o paciente é privado de manter seu estado nutricional utilizando somente a via oral.

Além da doença de base, algumas práticas contribuem para a desnutrição dos pacientes durante a internação, que são a demora para o início da Terapia Nutricional Enteral (TNE) ou da Terapia Nutricional Parenteral (TNP), uso de soros como único aporte nutricional, jejum prolongado para exames diagnósticos, ausência de registros sobre ingestão alimentar, ausência de registro do peso corporal no início e durante a internação, e dietas inadequadas (tipo, temperatura, horário e apresentação) (CÉSAR; ULIBARRI; MANCHA, 2000; WAITZBERG; CAIAFFA; CORREIA, 2001).

Florence Nigthingale, enfermeira visionária em seu tempo, demonstrava conhecimento sobre arquitetura hospitalar, controle de infecção, higiene do ambiente e isolamento. Além disso, também mostrava preocupação com o estado nutricional dos pacientes quando alertava que os cuidadores devem estar atentos para a alimentação dos pacientes, sendo importante que a enfermeira controle a dieta dos pacientes, ou seja, observe quanto da alimentação ele conseguiu aceitar. Ainda, evidenciava que muitos pacientes vão a óbito por fome, em meio a fartura de alimentos (NIGTHINGALE, 1989).

A preocupação com a nutrição do paciente é de longa data, mas ainda há muito a ser feito. O ponto de partida para que fossem promulgadas as portarias referentes à Terapia Nutricional (TN) foi o estudo realizado em 1996 pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE), o Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI). Foram avaliados 4.000 pacientes em 25 hospitais brasileiros do Sistema Único de Saúde (SUS) em 12 estados e o Distrito Federal, com o objetivo de investigar o índice de desnutrição hospitalar. Os resultados do estudo revelaram que 48,1% dos pacientes internados apresentavam algum grau de desnutrição, sendo que 12,6% eram desnutridos

graves e 35,5% eram desnutridos moderados. Portanto, concluiu-se que a desnutrição é frequente entre os pacientes hospitalizados, por conseguinte piora o prognóstico de qualquer patologia, está estritamente relacionada com o aumento de complicações durante a internação, aumento da mortalidade, tempo de internação e custos. Quanto mais tempo de internação, maiores são os riscos nutricionais. A média de permanência de pacientes eutróficos é de seis dias e a dos pacientes desnutridos aumenta para treze dias. Nos pacientes internados por mais de quinze dias verificou-se que a desnutrição é de 61%, entre três e sete dias é de 44,5% e nas primeiras 48 horas de internação a desnutrição já é de 31,8% (WAITZBERG; CAIAFFA; CORREIA, 2001).

Segundo a Resolução da Direção Colegiada (RDC) nº 63/2000, que dispõe de definições que foram propostas para a regulamentação da TNE, a Terapia Nutricional (TN) “compreende o conjunto de procedimentos terapêuticos para manutenção ou recuperação do estado nutricional do paciente por meio da Nutrição Parenteral ou Nutrição Enteral” (BRASIL, 2000, p. 3). Nesta resolução também é definido a Nutrição Enteral (NE) como

alimento para fins especiais, com ingestão controlada de nutrientes, na forma isolada ou combinada, de composição definida ou estimada, especialmente formulada e elaborada para uso por sondas ou via oral, industrializado ou não, utilizada exclusiva ou parcialmente para substituir ou complementar a alimentação oral em pacientes desnutridos ou não, conforme suas necessidades nutricionais, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando a síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas (BRASIL, 2000, p. 3).

A NE pode ser administrada em sistema fechado, que é “industrializada, estéril, acondicionada em recipiente hermeticamente fechado e apropriado para conexão ao equipo de administração”, e em sistema aberto que “requer manipulação prévia à sua administração, para uso imediato ou atendendo à orientação do fabricante” (BRASIL, 2000, p. 3).

Ao realizar uma pesquisa bibliográfica narrativa para verificar as produções sobre a temática proposta para este estudo, nas Bases de Dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e Biblioteca Virtual Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), em junho de 2011, utilizando os descritores *enfermagem*, *terapia nutricional enteral* e *indicadores de qualidade de assistência à saúde*, que foram associados entre si, foram encontrados três artigos que tratam da temática de interesse. O primeiro revelou que os pacientes críticos internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) em nutrição enteral receberam 53% das necessidades do aporte médio calculado. Entre as causas da administração inadequada da NE estão as interrupções para cuidados de enfermagem e de fisioterapia, estase gástrica, piora clínica,

jejum para procedimentos e obstrução ou deslocamento da sonda nasoenteral (SNE) (COUTO et al., 2002).

O segundo mostrou como principais causas para pausas na nutrição a extubação orotraqueal e os procedimentos de rotina (ARANJUES et al., 2008). O terceiro apontou que os pacientes internados em terapia intensiva receberam menos volume que o prescrito, ou seja, cerca de 40% do volume não foi administrado devido a náuseas e vômitos, distensão abdominal, constipação e complicações clínicas, para realização de procedimentos diagnósticos e na transição para via oral (ASSIS et al., 2010).

Ao realizar uma nova busca em outubro de 2011, para ampliar a procura nas Bases de Dados LILACS, BDNF e na Biblioteca Virtual SCIELO, utilizando os descritores *terapia nutricional enteral e indicadores de qualidade em assistência à saúde* separadamente, foram encontrados mais dois artigos que contribuiriam para o estudo dos eventos adversos relacionados à TNE. No estudo realizado por Teixeira, Caruso e Soriano (2006) sobre a avaliação do volume prescrito e o volume administrado, verificou-se que não foi alcançado o total planejado e que 40,6% das interrupções ocorreram para a realização de procedimentos de rotina relacionados ao paciente. No estudo de Cartolano, Caruso e Soriano (2009), a principal constatação foi que houve um aumento nas interrupções da NE nos dois anos avaliados por causas externas como: tomografia, broncoscopia, endoscopia digestiva alta e traqueostomia, e uma redução das interrupções por causas internas à unidade, como complicações gastrointestinais, extubação traqueal, problemas com a sonda, atividades de rotina e reintrodução da NE. Em 2011, Oliveira, Caruso e Soriano realizaram estudo entre 2005 e 2009 e observaram que a diferença entre o volume prescrito e administrado passou de 74% em 2005 para 87% em 2009.

Analisando os fatores encontrados nos estudos referenciados, não há dúvida de que as interrupções da nutrição enteral acarretam prejuízo aos pacientes. Os eventos adversos ocorridos durante a administração da terapia de nutrição enteral podem ser identificados e mensurados com a utilização dos indicadores de qualidade em TNE, e assim podem ser adotadas estratégias para sua melhoria. Embora os empenhos despendidos em estudos, legislação e debates sobre o assunto, é necessário que haja um resgate das questões relativas à segurança do paciente.

No Brasil, os estudos relacionados à segurança do paciente são recentes e realizados em grande parte abordando a temática dos eventos adversos na administração de medicamentos, como por exemplo, os realizados por LIMA e CASSIANI, 2009; TEIXEIRA e CASSIANI, 2010; BELELA, PETERLINI e PEDREIRA, 2010; GIMENES et al., 2010 e

2011; SILVA et al., 2011). Há uma carência de dados no que se refere a eventos adversos relacionados à TNE, o que torna pertinente esta proposta de estudo para ampliar os conhecimentos sob esta perspectiva.

A Classificação Internacional para a Segurança do Paciente (RUNCIMAN et al., 2009, p. 19 e 23) e o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) – (BRASIL, 2013) definem evento como “algo que acontece ou envolve um paciente”, evento adverso como “incidente que resulta em dano ao paciente”, assim como incidente sem dano é aquele em que um evento aconteceu, mas não resultou em dano perceptível no paciente.

Uma forma de avaliar a ocorrência dos eventos adversos relacionados à TNE é por meio da utilização dos indicadores de qualidade propostos pelo International Life Sciences Institute (ILSI) Brasil, que é uma associação internacional e está filiada à Organização Mundial da Saúde – OMS (WAITZBERG et al., 2008) e pelos indicadores sugeridos por Poltronieri e Silva (2011). Dentre os indicadores propostos, pode-se avaliar a frequência de saída não programada da sonda¹, frequência de obstrução da sonda (WAITZBERG et al., 2008) e o índice de dieta enteral infundida (POLTRONIERI; SILVA, 2011).

A escolha do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM) como local de estudo se deve ao fato de que o setor de Planejamento Estratégico da instituição tem como meta a implantação de indicadores de qualidade nos diversos serviços da instituição. Além do que a pesquisadora mestranda atua nessa instituição como enfermeira e Coordenadora Técnico-administrativa da Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional (EMTN) desde 2002. Nessa função, atua no gerenciamento de ordem administrativa para cumprir com as exigências legais de funcionamento do serviço; programar e executar atividades de educação em serviço com a equipe de saúde, visando proporcionar espaços para troca, interação e aperfeiçoamento técnico científico; assegurar condições para que os profissionais cumpram suas atribuições na TN; participar da avaliação de materiais e equipamentos que são usados para NE e NP; promover e participar das reuniões periódicas da equipe para avaliar a efetividade da TN na instituição.

A EMTN do HUSM foi criada em agosto de 2000. Desde então, prima por tecnologias e procedimentos que possam qualificar, cada vez mais, a TN na instituição e proporcionar assistência nutricional segura e de qualidade aos pacientes. A EMTN tem como atribuição e responsabilidade fazer cumprir as exigências legais no que se refere à TN (BRASIL, 2000, p. 10).

¹ Neste estudo, este indicador será denominado de “saída inadvertida da sonda”.

Desde a sua criação, tem-se proporcionado qualificação e aprimoramento tanto dos membros da equipe (EMTN) como para os demais servidores da saúde. Muitos foram os esforços para que o HUSM fosse um centro de referência em TN. Em 2009, ele foi classificado como Centro de Referência de Alta Complexidade em Terapia Nutricional Enteral e Parenteral pela Portaria MS nº 120, de 14 de abril de 2009. Por ser Centro de Referência, a instituição necessita atender exigências, responsabilidades e compromissos que constam na legislação vigente que regem a TN para que a instituição possa oferecer ao paciente e este possa usufruir da nutrição enteral ou parenteral.

O HUSM presta assistência principalmente aos pacientes dos municípios que fazem parte da Região Centro-Oeste que compõem a 4ª e 10ª Coordenadoria Regional de Saúde (CRS), totalizando 30 e 14 municípios, respectivamente. Estima-se que a população da 4ª CRS é em torno de 559.265 e da 10ª é de 583.621 habitantes (RIO GRANDE DO SUL, 2010).

Para qualificar ainda mais o HUSM nos aspectos relativos à TN, faz-se necessário aperfeiçoar a avaliação da TNE por meio dos indicadores de qualidade para que se possa identificar, avaliar e corrigir as não conformidades. Assim, há a necessidade de buscar continuamente aprimoramento dos estudos na área da TN que deem subsídios e contribuam para a realização de um trabalho qualificado, seguro e eficaz para o paciente que faz uso dessa terapia. Para isso, é importante conhecer se os eventos adversos relacionados à TNE ocorrem e com que frequência, permitindo, assim, traçar diretrizes para a implantação dos indicadores de qualidade em TNE e, por consequência, para a própria redução dos eventos adversos. Portanto, é fundamental que os eventos adversos em TNE sejam identificados e recebam atenção especial durante a internação.

A enfermagem, por se constituir o maior grupo profissional da saúde e por permanecer 24 horas junto ao paciente, promove a manutenção, recuperação e reabilitação da saúde por meio do cuidado. Assim sendo, desempenha um importante papel no sentido de direcionar e programar ações para o alcance da qualidade da assistência relacionada à TNE. Atualmente, por tempo não muito remoto, o enfermeiro tem estado envolvido no processo da terapia nutricional, tanto no conhecimento de dietas especializadas como de equipamentos mais seguros para administração de NE e NP, sondas enterais e cateteres venosos fabricados com materiais de melhor qualidade, que proporcionam maior conforto para o paciente.

A contribuição deste estudo para a enfermagem se traduz na melhoria contínua da qualidade dos serviços de saúde com assistência livre de eventos adversos ao paciente, bem como na ampliação do conhecimento científico produzido no Programa de Pós-Graduação da

Enfermagem (PPGENF) da UFSM. A aplicação de indicadores de qualidade visando à segurança do paciente pelo trabalho da enfermagem pode dar maior visibilidade aos cuidados prestados aos pacientes, mostrando como o compromisso da equipe com os resultados de seu trabalho pode colaborar para que o cuidado seja mais humanizado e com qualidade.

Tendo em consideração a magnitude da problemática apresentada, aponta-se como **objeto de estudo**: os eventos adversos relacionados ao uso de terapia nutricional enteral, e como **questão norteadora**: Quais são os eventos adversos relacionados ao uso de terapia nutricional enteral e com que frequência eles ocorrem em pacientes internados na UTI adulto e Clínica Médica do Hospital Universitário de Santa Maria?

Para responder ao questionamento, delineou-se como **objetivo geral** verificar a ocorrência de eventos adversos relacionados ao uso de nutrição enteral em pacientes internados no Hospital Universitário de Santa Maria, tendo por base os indicadores de qualidade. E como **objetivos específicos**: caracterizar o perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes internados no HUSM e em uso de TNE; mensurar os indicadores de qualidade em TNE saída inadvertida da sonda, obstrução da sonda e volume de dieta recebido e verificar a taxa de incidência de eventos adversos em pacientes em uso de terapia nutricional enteral.

MÉTODO

Para responder aos objetivos propostos, delineou-se um estudo exploratório, longitudinal e descritivo com abordagem quantitativa, cujo cenário é o HUSM, localizado em Santa Maria, na Região Centro-Oeste do Rio Grande do Sul. O estudo foi desenvolvido com os pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva Adulto (UTI Adulto) e na Clínica Médica II, no período de janeiro a maio de 2012, após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – CAAE n. 0354.0.243.000-11, em 13/12/2011 (Anexo A).

Foram incluídos no estudo os pacientes adultos, de ambos os sexos, com idade maior ou igual a 18 anos, em uso de NE industrializada em sistema fechado e contínuo via sonda oro/nasogástrica, oro/nasoenteral, gastrostomia ou jejunostomia, internados nas unidades selecionadas. Excluíram-se os pacientes que começaram a terapia nutricional enteral antes do início da coleta de dados nas unidades selecionadas.

Os pacientes foram acompanhados a partir da prescrição de início da TNE e até a suspensão da mesma, alta hospitalar ou óbito. Para a coleta dos dados utilizou-se um formulário para coleta de dados (Apêndice A), que foi preenchido com dados do prontuário do paciente. As informações não encontradas no prontuário foram complementadas com a equipe de enfermagem e com as nutricionistas.

O Formulário para coleta de dados foi composto de três partes:

Parte 1 – Dados de identificação: número do formulário, data do início e fim da coleta dos dados, unidade de internação, leito, data da internação;

Parte 2 – Caracterização sociodemográfica e de saúde do paciente: SAME (número de registro do prontuário), data de nascimento, sexo, cor/raça, escolaridade, procedência, diagnóstico, exames laboratoriais (albumina, hematócrito, hemoglobina);

Parte 3 – Dados referentes aos indicadores de qualidade em TN: frequência de saída inadvertida de sonda enteral, frequência de obstrução de sonda enteral, possível causa da saída ou obstrução da sonda, frequência e causa das interrupções da dieta, estado de consciência do paciente, fixação da sonda, lesão de pele no local de fixação da sonda;

Parte 4 – Dados sobre a hidratação do paciente, posição da cabeceira do leito, dados sobre o rótulo do frasco de dieta e equipo da dieta enteral, HGT (Hemogluco teste) do paciente e volume de dieta prescrito e recebido.

Os dados foram digitados em planilhas organizadas no Programa Microsoft Excel 2010. Após a verificação de erros e inconsistências (por meio da avaliação da frequência

absoluta das variáveis), a análise dos dados foi realizada no programa *PASW Statistics®* (Predictive Analytics Software, da SPSS Inc., Chicago - USA) *18.0 for Windows*.

Os indicadores de qualidade em TNE escolhidos para serem mensurados neste estudo (frequência de saída inadvertida da sonda, frequência de obstrução da sonda e índice de dieta enteral infundida) foram propostos pelo International Life Sciences Institute (ILSI) Brasil (WAITZBERG et al., 2008) e pelo Programa de Compromisso com a Qualidade Hospitalar – CQH (DUARTE et al., 2009; TRONCHIN et al., 2012).

O indicador de frequência de saída inadvertida da sonda enteral em pacientes em TNE tem como definição medir o número de sondas enterais perdidas acidentalmente no período de avaliação. Pode-se considerar saída inadvertida da sonda enteral quando a sonda foi retirada pelo próprio paciente por agitação psicomotora, uso de medicamentos para sedação, por confusão mental, distúrbio neurológico ou durante a manipulação do paciente para troca de curativo, realização do banho, higiene íntima, administração de medicamentos, por tosse, náusea/vômito, mudança de decúbito, transporte leito-maca, transporte maca/leito ou retirada pelo acompanhante (DUARTE et al., 2009; TRONCHIN et al., 2012).

Para a frequência de obstrução de sonda enteral em pacientes em TNE, o objetivo é medir o número de sondas obstruídas avaliando o tempo de uso das mesmas. Foi considerada somente a obstrução, sem avaliar se elas foram retiradas ou não.

O índice de dieta enteral infundida avalia o volume de dieta recebida no período.

As metas a serem alcançadas devem ser definidas por cada profissional responsável pelos indicadores ou pelo gestor da instituição (DUARTE et al., 2009). Como os indicadores em TNE foram avaliados pela primeira vez, nesta instituição, utilizou-se a sugestão das metas propostas pela ILSI Brasil (WAITZBERG et al., 2008).

Na Tabela 1, estão apresentadas as fórmulas para o cálculo da frequência dos indicadores de qualidade em TNE e os índices (metas) propostos.

Tabela 1 – Fórmulas para cálculo dos indicadores de qualidade em TNE e meta proposta. Santa Maria/RS, 2012

		(continua)
Nome do indicador	Fórmulas	Metas
Frequência de saída não planejada de sonda oro/nasogastro Enteral	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de saída inadvertida de sonda oro/nasogastroenteral}}{\text{N}^\circ \text{ de paciente com sonda oro/nasogastroenteral/dia}} \times 100$	< 5% nas UTIs e <10% em unidades de internação

		(conclusão)
Nome do indicador	Fórmulas	Metas
Frequência de obstrução de sonda enteral	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de sondas enterais obstruídas}}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes em TNE}} \times 100$	< 5%
Índice de dieta enteral infundida	$\frac{\text{Volume dieta enteral infundida em 24 horas}}{\text{Volume dieta enteral prescrita em 24 horas}} \times 100$	80%

Fonte: Waitzberg et al, 2008; Duarte et al, 2009; Tronchin et al, 2012.

Para assegurar o anonimato e autorização dos participantes para a publicação dos dados coletados, forneceu-se aos mesmos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B), o qual informa o objetivo do estudo, bem como os demais princípios éticos da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta a pesquisa com seres humanos (BRASIL, 1996). Esta pesquisa não envolveu nenhum tipo de benefício direto (financeiro) ao informante, exceto o conhecimento da sua situação relacionada ao tratamento da alimentação por sonda.

Foi firmado o Termo de Confidencialidade, Privacidade e Segurança dos Dados (Apêndice C), no qual os pesquisadores comprometem-se com o uso dos dados obtidos com finalidade científica e garantia de preservação da identidade das pessoas envolvidas na pesquisa.

RESULTADOS

A partir da descrição da problemática e do método, apresentam-se os resultados em formato de artigo:

Artigo 1: *Eventos adversos relacionados ao uso de terapia nutricional enteral*, onde são apresentados os resultados do estudo quanto a saída inadvertida da sonda, a obstrução da sonda e o volume de dieta enteral infundida. O artigo foi estruturado de acordo com a formatação do periódico a ser submetido.

Destaca-se ainda que foi construído um segundo artigo “*Administração de medicação por sonda enteral*”, o qual está apresentado no Apêndice E. Este artigo derivou dos dados levantados sobre a avaliação das causas de obstrução da sonda enteral. Assim sendo, secundário ao estudo dos eventos adversos, também foi realizado um levantamento da prescrição médica dos pacientes deste estudo. Identificou-se que foram administrados 72 tipos medicamentos por sonda. Dentre eles, comprimidos simples, cápsulas, comprimidos de liberação controlada, drágeas, soluções e suspensões orais (descrição mais detalhada no artigo 2, Apêndice E).

ARTIGO 1

EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS AO USO DE TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL

ADVERSE EVENTS RELATED TO ENTERAL NUTRITIONAL THERAPY USE

EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS CON EL USO DE LA NUTRICIÓN TERAPIA ENTERAL

Resumo: **Objetivo:** Verificar a ocorrência de eventos adversos relacionados ao uso de nutrição enteral em pacientes de hospital público do interior do Rio Grande do Sul. **Método:** Estudo quantitativo, exploratório, longitudinal e descritivo, com acompanhamento de 46 pacientes de Unidade de Terapia Intensiva e Clínica Médica, de janeiro a maio de 2012. Para avaliação dos eventos adversos utilizaram-se os indicadores de qualidade: saída inadvertida, obstrução da sonda e volume de dieta infundido. **Resultados:** A saída inadvertida da sonda e a obstrução apresentaram taxas de incidência de 4,6% e 2,1%, respectivamente. O volume de dieta infundido foi inferior ao prescrito (mediana = 81,4ml), por pausa para higiene corporal, exames e procedimentos, náusea/vômito e demora na instalação do frasco por indisponibilidade na unidade. **Conclusão:** As interrupções causam prejuízo ao paciente, pois fica privado de receber o atendimento às suas necessidades nutricionais. A instituição de indicadores de qualidade pode auxiliar no diagnóstico e na redução de danos ao paciente.

Descritores: Enfermagem. Nutrição Enteral. Indicadores de Qualidade em Assistência à Saúde. Segurança do Paciente.

Abstract: **Aim:** To verify the occurrence of adverse related to enteral nutrition use in patients of a public hospital of the countryside of Rio Grande do Sul. **Method:** Quantitative, exploratory, follow-up and descriptive study with the follow up of 46 patients of the Intensive Care Unit and of Medical Clinic, from January to May 2012. For evaluating the adverse events, we used quality indicators: inadvertent exit, tube obstruction and volume of infused diet. **Results:** The output of the probe and inadvertent obstruction showed incidence rates of 4.6% and 2.1%, respectively. The volume of diet was less than the prescribed infused (median 81.4 ml) and pause for body hygiene, tests and procedures, nausea / vomiting and delay in the

availability of installation of the bottle in the unit. **Conclusion:** Interruptions cause injury to the patient, as is private to receive nutritional needs. The use of quality indicators used in the diagnosis and reducing harm to the patient.

Descriptores: Enfermería. Nutrición Enteral. Indicadores de Calidad de la Atención de Salud. Seguridad del paciente.

Resumén: Objetivo: Revisar la aparición de eventos adversos relacionados con el uso de la nutrición enteral en pacientes de un hospital público en Rio Grande do Sul. **Método:** Estudio cuantitativo, exploratorio, longitudinal y descriptivo de 46 pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos y Medicina Clínica, enero-mayo 2012. Para la evaluación de los eventos adversos utilizado los indicadores de calidad de salida: obstrucción inadvertida de la sonda y el volumen infundido dieta. **Resultados:** La salida de la sonda y la obstrucción inadvertida mostró tasas de incidencia de 4,6% y 2,1%, respectivamente. El volumen de la dieta fue menor que el prescrito infundido (mediana 81,4 ml) y la pausa para la higiene corporal, pruebas y procedimientos, náuseas / vómitos y retardo en la disponibilidad de la instalación de la botella en la unidad. **Conclusión:** Las interrupciones causan daño al paciente, ya que es privado para recibir las necesidades nutricionales. El uso de indicadores de calidad utilizados en el diagnóstico y la reducción de daño para el paciente.

Descriptors: Nursing. Enteral Nutrition. Quality Indicators Health Care. Patient Care.

Introdução

Todo ser humano necessita da alimentação para manutenção da vida, da saúde e do bem estar geral. Em situações de adoecimento, quando o paciente não consegue suprir suas necessidades nutricionais somente utilizando a via oral, a nutrição enteral (NE) pode ser utilizada para manutenção do seu estado nutricional.

A NE é considerada como todo “alimento para fins especiais, com ingestão controlada de nutrientes, na forma isolada ou combinada, de composição definida ou estimada, especialmente formulada e elaborada para uso por sondas ou via oral, industrializado ou não, utilizada exclusiva ou parcialmente para substituir ou complementar a alimentação oral em pacientes desnutridos ou não, conforme suas necessidades nutricionais, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando à síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas.”^{1:2}

A NE pode ser infundida por sondas localizadas no estômago (naso/orogástrica), duodeno (naso/oroduodenal), jejuno (naso/orojejunal), gastrostomia ou jejunostomia (sondas introduzidas pela parede abdominal diretamente no estômago ou jejuno, respectivamente). A administração de dieta por sonda enteral está indicada quando o paciente não consegue atingir pelo menos 70% de suas necessidades nutricionais diárias por via oral.²

Os fatores que podem interferir na infusão da NE são a obstrução, a saída inadvertida da sonda, as pausas da dieta para higiene corporal, para a realização de exames e procedimentos (médicos, de enfermagem e fisioterápicos).³ Esses fatores constituem eventos adversos relacionados ao uso de nutrição enteral. Entende-se por evento adverso ou incidente prejudicial “um incidente que resulta em danos a um paciente”.^{4:21- 5:43}

Em uma busca realizada nas Bases de Dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e Biblioteca Virtual Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), em junho e outubro de 2011, foram encontrados seis estudos sobre essa temática, apontando que existe uma lacuna, assinalando para que novas pesquisas sejam realizadas com essa abordagem temática, de forma a auxiliar a equipe de enfermagem na resolução dos problemas relacionados ao uso de nutrição por sonda.^{3,6-10}

Este estudo teve por objetivo verificar a ocorrência de eventos adversos relacionados ao uso de terapia nutricional enteral em pacientes internados na UTI de pacientes adultos e Clínica Médica de um hospital público do interior do Rio Grande do Sul.

Método

Trata-se de um estudo exploratório, longitudinal e descritivo, com abordagem quantitativa, desenvolvido com os pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva Adulto (UTI Adulto) e na Clínica Médica do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM), Rio Grande do Sul, Brasil.

O HUSM é referência em atendimento de média e alta complexidade. A UTI Adulto possui nove leitos, e a Clínica Médica, 24 leitos. No período de janeiro a maio de 2012, a média de permanência dos pacientes em geral nessas unidades foi de 18,7 e 12,7 dias, respectivamente. Na unidade de Clínica Médica são internados pacientes com acometimentos pneumológicos, neurológicos, gastroenterológicos, cardiológicos, doenças infecciosas e de medicina interna. A UTI de pacientes adultos é uma unidade geral, pois atende pacientes com as mais diversas patologias em situação clínica grave.

Foram incluídos todos os pacientes adultos, com idade igual ou maior de 18 anos e em uso de NE industrializada em sistema fechado e contínuo via sonda oro/nasogástrica, oro/nasoenteral, gastrostomia ou jejunostomia. Os pacientes que começaram a terapia nutricional enteral antes do início da coleta de dados não participaram do estudo.

A coleta de dados foi realizada no período de janeiro a maio de 2012, após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), sob o CAAE n. 0354.0.243.000-11, em 13/12/2011. Nesse período, os pacientes foram acompanhados a partir da prescrição de início da terapia nutricional enteral (TNE) e até a suspensão da mesma, alta hospitalar da unidade estudada ou óbito.

Para a coleta dos dados utilizou-se um formulário preenchido com dados do prontuário do paciente. Quando necessário, as informações foram complementadas com a equipe de enfermagem e nutricionistas. O formulário estava composto por: dados de identificação (data do início e fim da coleta dos dados, unidade de internação, leito, data da internação); caracterização sociodemográfica e de saúde do paciente: (número do prontuário, data de nascimento, sexo, cor da pele/raça, escolaridade, procedência, diagnóstico, exames laboratoriais, possível causa da saída ou obstrução da sonda; marcadores nutricionais (albumina, hematócrito, hemoglobina); dados referentes aos indicadores de qualidade em TNE (frequência de saída inadvertida da sonda enteral, frequência de obstrução de sonda enteral e volume de dieta enteral infundida), sugeridos pela International Life Sciences Institute (ILSI) Brasil¹¹ e pelo Programa de Compromisso com a Qualidade Hospitalar – CQH.¹³

Os dados foram digitados no Programa Microsoft Excel 2010. Após a verificação de erros e inconsistências (por meio da avaliação da frequência absoluta das variáveis), a análise dos dados foi realizada no programa *PASW Statistics®* (Predictive Analytics Software, da SPSS Inc., Chicago - USA) *18.0 for Windows*.

Para a análise dos dados utilizou-se a estatística descritiva, sendo que para as variáveis que atenderam à distribuição normal foram usados a média e o desvio padrão. Para as que não atenderam à curva de normalidade utilizou-se a mediana. As variáveis categóricas foram descritas em frequência absoluta e relativa. Para avaliar a significância estatística empregaram-se os testes Teste Qui-quadrado de Pearson com correção de continuidade e Teste Exato de Fisher por simulação de Monte Carlos.

Para calcular a taxa de incidência dos eventos adversos relacionados à saída inadvertida e à obstrução da sonda foram utilizadas as fórmulas preconizadas pela International Life Sciences Institute (ILSI) Brasil.¹¹ As metas para frequência de saída

inadvertida da sonda são de <5% nas UTIs e 10% em unidades de internação¹¹ e a da frequência de obstrução de sonda enteral é <5%.¹¹ Os valores sugeridos das metas dos indicadores foram baseados na literatura científica¹¹ e na experiência dos autores. Vale ressaltar que esses valores são sugestões e que podem ser ajustados de acordo com as necessidades e alterados de acordo com os objetivos de cada instituição para que a qualidade e segurança do paciente sejam alcançadas.

Também foi avaliado o volume de dieta infundida (volume estimado prescrito – volume recebido). Para essa medida, calculou-se a média para cada paciente conforme os dias de avaliação. Dessa forma, foi obtida a média geral da diferença do volume de cada paciente investigado. Esse procedimento também foi adotado para as médias dos níveis de hematócrito (valor referência: homens 42 a 52%, mulheres 36 a 48%), de hemoglobina (valor referência: homem 13 a 18 g/dl, mulheres 12 a 16 g/dl) e de albumina (valor referência: 3,3 a 5,5 g/dL). Para avaliar a significância estatística foi utilizado o Teste de Wilcoxon.

Para o número de dias de internação dos pacientes, utilizou-se a média de dias geral (18,5 dias) e por unidade de internação (UTI = 21,6 dias e Clínica Médica 16,2 = dias).

Para investigar a relação de linearidade entre a diferença média do volume da dieta (estimado – recebido), os valores médios do HT, HB e albumina, foi realizada análise de correlação de Spearman.

Resultados e discussão

De janeiro a maio de 2012, 46 pacientes fizeram uso de TNE na UTI Adulto e na unidade de Clínica Médica do HUSM. Os pacientes permaneceram internados por no mínimo três dias e no máximo 30 dias. As características sociodemográficas dos pacientes em uso de nutrição enteral estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição dos pacientes internados na UTI Adulto e Clínica Médica, no período de janeiro a abril de 2012, segundo características sociodemográficas. Santa Maria/RS, 2013. (N=46)
(continua)

Características	N	%	
Sexo	Feminino	13	28,3
	Masculino	33	71,7
Faixa etária (anos)	19 a 30	6	13,0
	31 a 40	2	4,3
	41 a 50	8	17,4
	51 a 60	8	17,4
	61 a 70	8	17,4
	71 a 80	8	17,4
	81 a 90	6	13,0

(conclusão)

Características		N	%
Cor da pele/raça	Branco	44	93,6
	Negro	1	2,1
	Pardo	1	2,1
Situação conjugal	Ausente	1	2,1
	Casado	13	27,7
	Desquitado	1	2,1
	Divorciado	1	2,1
	Solteiro	24	51,1
	Viúvo	6	12,8
Escolaridade	1º grau completo	2	4,3
	1º grau incompleto	25	53,2
	2º grau completo	2	4,3
	Analfabeto	2	4,3
	Dado ausente	15	31,9
Procedência	Santa Maria	25	53,2
	Outros municípios	19	46,8
Unidade de internação	Clínica Médica	26	55,3
	UTI Adulto	20	42,6

De acordo com a Tabela 1, houve predomínio de pacientes do sexo masculino (71,7%), na faixa etária entre 41 e 80 anos (69,6%), de cor da pele/raça branca (93,6%), solteiros (51,1%), com 1º grau incompleto (53,2%), procedentes de Santa Maria (53,2%) e internados na Clínica Médica (55,3%).

No que tange à faixa etária mais prevalente (≥ 60 anos; 48%), os resultados corroboram as estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística¹⁴ (IBGE) quanto ao aumento da expectativa de vida dos brasileiros. Estudos também verificaram maior percentual de idosos que fizeram uso de TNE (60%¹⁵ e 40%¹⁶). A idade avançada, aliada à alteração no estado de saúde exige maior atenção dos profissionais, no sentido de prevenir, manter e controlar as possíveis complicações relacionadas com a TNE.¹⁶

Os diagnósticos apresentados pelos pacientes em TNE estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2 – Frequência dos diagnósticos dos pacientes internados na UTI Adulto e Clínica Médica, no período de janeiro a abril de 2012, de acordo com o tipo de distúrbio. Santa Maria/RS, 2013. (N=46)

Distúrbios	Diagnósticos	N	%
Distúrbios Neurológicos (N=28)	Acidente vascular Cerebral	9	32,1
	Traumatismo Cranioencefálico	8	28,6
	Doença degenerativa desmielinizante	1	3,6
	Intoxicação por lítio	1	3,6
	Tetraplegia	1	3,6
	Atrofia cerebral	1	3,6
	Epilepsia	1	3,6
	Alzheimer	1	3,6
	Encefalopatia aguda	1	3,6
	Miastenia grave	1	3,6
	Neurotuberculose	1	3,6
	Paralisia cerebral	1	3,6
	Pneumoencéfalo	1	3,6
Distúrbios Respiratórios (N=12)	Pneumonia	5	41,7
	Tuberculose	5	41,7
	Doença Pulmonar obstrutiva crônica	2	16,6
Distúrbios Cardíacos (N=10)	Hipertensão Arterial Sistêmica	6	60,0
	Endocardite	1	10,0
	Infarto Agudo do Miocárdio	1	10,0
	Cardiopatía isquêmica	1	10,0
	Parada Cardiorrespiratória	1	10,0
Distúrbios Urinários (N=8)	Insuficiência Renal Aguda	6	75,0
	Insuficiência Renal Crônica	2	15,0
Distúrbios Endócrinos (N=4)	Diabetes Mellitus	4	100,0
Distúrbios Musculoesqueléticos (N=5)	Fraturas de fêmur	3	60,0
	Trauma de tórax	1	20,0
	Politrauma	1	20,0
Doenças Infecciosas (N=7)	HIV/AIDS	7	100,0
Doenças Genéticas (N=1)	Síndrome de Down	1	100,0
Neoplasias (N=12)	Câncer cerebral	2	16,7
	Câncer hepático	1	8,3
	Câncer renal	1	8,3
	Câncer de base de língua	1	8,3
	Câncer de esôfago	1	8,3
	Câncer gástrico	1	8,3
	Câncer de pulmão	1	8,3
	Câncer cervical	1	8,3
	Adenocarcinoma	1	8,3
	Linfoma gástrico	1	8,3
	Neoplasia de palato	1	8,3

Os diagnósticos com maior frequência estavam relacionados aos distúrbios neurológicos, respiratórios e neoplásicos (Tabela 3). Destaca-se que 41,3% (N=19) dos pacientes apresentaram um diagnóstico; 10,9% (N=5), dois diagnósticos; e 47,8% (N=22), três diagnósticos concomitantes.

Estudo¹⁵ verificou que 44% dos pacientes avaliados internaram por doenças neurológicas, e 25%, por neoplasia. Nos estudos realizados com pacientes internados em UTI¹⁶⁻¹⁷ e unidades de internação¹⁶, os diagnósticos mais observados foram os distúrbios cardiovasculares. Ressalta-se que os diagnósticos apresentados pelos pacientes que fizeram uso de nutrição enteral são graves e necessitam TNE por constituírem risco de desnutrição no período de internação.²

As vias de acesso para a administração da nutrição enteral utilizadas pelos pacientes foram a sonda naso/orogástrica (N=43; 93,5%), gastrostomia (N=2; 4,4%) e jejunostomia (N=1; 2,1%), com posicionamento gástrico.

Na literatura¹⁵⁻¹⁶ também foi observado maior prevalência de uso de sonda nasoenteral (95%); no entanto, com posicionamento pós-pilórico. Em um estudo¹⁷ a via de acesso mais utilizada foi a nasogástrica (83%). Não foi evidenciada vantagem da posição pós-pilórica em relação à gástrica, mas a escolha do posicionamento da sonda depende do paciente apresentar risco de aspiração ou intolerância gástrica como distensão, refluxo ou gastroparesia.¹⁸

Neste estudo, a infusão contínua da dieta atende ao preconizado pela instituição, ou seja, foi por meio de bomba infusora. Observou-se também que a pele nos locais de fixação das sondas de alimentação (nariz, boca, face, abdômen) foi preservada de lesões que podem ser causadas pelo posicionamento inadequado e das fitas adesivas usadas para fixar a sonda. Nesse sentido, a avaliação periódica e troca diária do local de fixação são procedimentos importantes para evitar eventos adversos. Sinais como hiperemia, tração, umidade, atrito e desconforto referido pelo paciente devem ser considerados.¹⁹

Dos pacientes avaliados, 21,7%(N=10) utilizaram a dieta por sonda enteral por um período mínimo de até nove dias, 37%(N=17) entre 10 a 20 dias e 41,3%(N=19) por ≥ 21 dias. A média de dias de utilização da sonda para alimentação enteral foi de 18,5 dias (DP=8,6), com mínimo de três e máximo de 30 dias. Ao ser avaliado o tempo médio de internação em cada uma das unidades estudadas, verificou-se que na UTI os pacientes permaneceram em média 21,6 dias, e na Clínica médica, 16,2 dias. Essa média foi maior do que as evidenciadas em outros estudos realizados com pacientes em UTI, que variaram entre seis e 13,7 dias.²⁰⁻²²

Os eventos adversos evidenciados neste estudo foram a obstrução e a saída inadvertida da sonda, e os relacionados ao volume infundido da dieta. A obstrução da sonda é um evento adverso que pode acontecer durante o seu uso. A meta proposta pelo International Life Sciences Institute (ILSI) Brasil para esse indicador de qualidade é $< 5\%$.¹¹ Neste estudo, a incidência de obstrução foi de 0,021 por 100 pacientes em uso de SE (taxa de incidência de 2,1%) e está em concordância com a meta proposta pelo ILSI Brasil.

Incidência semelhante (2,8%) foi verificada em estudo realizado com pacientes idosos internados em UTI.²⁰ A obstrução da sonda é uma das complicações mecânicas mais comuns em pacientes que fazem uso de NE, e esta pode ocorrer por falta de irrigação com água antes e após a administração de medicamentos, precipitação da dieta, dobras e acotovelamentos da sonda.¹⁹ Além disso, estudo²² verificou que os pacientes sofreram prejuízos quando fizeram uso de medicamentos e NE concomitantes, e eles incluem redução da biodisponibilidade do fármaco e obstrução da sonda.

Neste estudo, com relação à hidratação do paciente observou-se, por vezes, ausência de prescrição para infusão de água, prescrição descontinuada por esquecimento e prescrição padronizada de um determinado volume para todos os pacientes. O cálculo individual das necessidades de hidratação para cada paciente é fundamental para a manutenção e recuperação da sua saúde. A recomendação hídrica diária, para adultos jovens, fisicamente ativos, é de 40 ml/kg/dia, com idade entre 18 e 55 anos é de 35 ml/kg/dia, entre 55 e 65 anos é de 30 ml/kg/dia e para maiores de 65 anos é de 25 ml/kg/dia.²³

A NE é composta basicamente de água e nutrientes. A quantidade aproximada de água livre nas dietas enterais industrializadas com densidade calórica de 1,0 a 1,2 kcal/ml é de 0,84 a 0,86 ml de H₂O/ml de dieta, nas com 1,5 kcal/ml é de 0,76 ml de H₂O/ml de dieta e nas com densidade de 2,0 kcal/ml é de 0,57 ml de H₂O/ml de dieta.²³ Então, quanto maior a densidade calórica, menor é a quantidade de água fornecida pela dieta. Faz-se necessária a observação do balanço hídrico do paciente, avaliando-se a quantidade de líquidos administrados nas soluções endovenosas e medicamentos, e avaliar a necessidade de complementação hídrica com infusão de água via sonda ou endovenosa, principalmente nos pacientes inconscientes e debilitados.²³

A saída inadvertida da sonda mostrou-se um dos principais motivos de suspensão da dieta. Dos 46 pacientes investigados, a saída inadvertida da sonda ocorreu em 43,5% (n=20) deles – Tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição absoluta e relativa dos pacientes por unidade de internação segundo a frequência de saída inadvertida da sonda enteral. Santa Maria/RS, 2012. (N=39)

Variável	Pacientes com sonda enteral (N=46)	Pacientes com saída inadvertida da sonda enteral (N=20)	Saídas inadvertida da sonda enteral (N=39)	p*¶
	N(%)	N(%)	N(%)	
Unidades de internação				0,287
Clínica Médica	27 (58,7)	14 (51,9)	32 (82%)	
UTI	19 (41,3)	6 (31,6)	7 (18%)	

* Teste Qui-quadrado de Pearson com correção de continuidade

A unidade de Clínica Médica foi a que apresentou maior número de saídas inadvertidas de sonda enteral ($p=0,287$). Isso pode estar relacionado ao fato de ser uma unidade aberta e a equipe de enfermagem fica distribuída em mais de uma enfermaria. Situação que dificulta a vigilância constante, como é a realizada na UTI. Também deve ser levado em conta que os pacientes da UTI permanecem por longos períodos em sedação.

Ao ser avaliado o número de vezes em que cada paciente teve a saída da sonda inadvertida na UTI e Clínica Médica, observou-se que em 75% (N=15) dos casos a sonda saiu uma única vez; em 10% (N=2), duas vezes; em 5% (N=1), seis vezes; e em 10% (N=2), sete vezes. Evidenciou-se assim, um total de 39 saídas inadvertidas, o que corresponde a uma taxa de incidência de 4,6% $[(39/46*18,5)*100]$, superando estudo que evidenciou uma taxa de 3,6%.¹⁶

No que se refere ao número de vezes de saída da sonda, não foi encontrada diferença estatística significativa ($p=0,328$) entre as unidades avaliadas. Cabe destacar que os pacientes que apresentaram mais de seis saídas inadvertidas da sonda estavam internados na Clínica Médica e apresentavam-se conscientes e agitados, sendo necessária contenção mecânica no leito. A carga de trabalho, o número de trabalhadores insuficientes da equipe de enfermagem e a complexidade dos cuidados dos pacientes, contribuem para que esses eventos ocorram.

Tomando como base a unidade de internação, as médias de dias de internação nessas unidades e o número de vezes de saídas inadvertidas da sonda, as taxas de incidência de saída inadvertida na Clínica Médica e na UTI foram de 6,2% $[(27/27*16,2)*100]$ e de 2,9% $[(12/19*21,6)*100]$, respectivamente, no período de até 30 dias de internação. A meta recomendada para UTI é de <5% e para as unidades de internação é de <10%. Os valores encontrados estão em conformidade com os preconizados.¹¹

A avaliação do volume de dieta infundida está apresentada na Tabela 4.

Tabela 4 – Média, desvio padrão e mediana, para dieta enteral nos volumes estimado, recebido e diferença (estimado-recebido) por paciente. Santa Maria/RS, 2012.

Paciente	Dieta Enteral por Paciente									
	Volume estimado			Volume recebido			p£	Diferença		
	Média	DP	Mediana	Média	DP	Mediana		Média	DP	Mediana
P1	400,4	295,3	305,0	382,7	287,6	288,5	0,343	60,1	36,3	63,5
P2	508,7	152,7	490,0	465,5	141,9	460,0	0,034	104,6	39,0	110,0
P3	526,1	412,3	500,0	482,4	389,2	498,0	0,022	143,1	188,6	96,0
P4	777,6	181,3	757,5	733,2	192,0	697,5	0,411	66,4	39,3	65,0
P5	198,0	133,3	160,0	188,0	130,9	145,0	0,675	49,9	27,4	38,0
P6	258,5	179,8	242,5	249,1	182,9	222,5	0,777	46,1	63,9	17,0
P7	597,8	350,6	603,0	492,7	357,6	394,5	<0,001*	204,1	383,4	50,5
P8	490,2	327,5	425,0	307,2	278,7	263,0	<0,001*	300,4	447,9	93,0
P9	577,9	205,5	506,5	524,3	228,9	460,0	0,009	141,0	126,8	109,0
P10	377,8	244,6	324,0	265,5	211,3	216,0	<0,001*	231,8	336,7	111,0
P11	592,4	291,0	562,5	456,5	300,4	428,5	<0,001*	244,5	511,0	93,0
P12	955,0	270,0	867,5	398,4	368,0	449,5	<0,0001*	835,0	658,0	995,0
P13	648,9	377,1	600,0	495,6	413,8	390,0	<0,001*	382,6	504,1	144,0
P14	592,5	309,9	720,0	463,3	266,5	436,0	<0,001*	196,0	150,3	141,0
P15	615,0	289,6	611,0	513,5	231,9	486,5	0,001	175,6	134,7	178,0
P16	403,8	402,0	302,5	324,8	312,5	272,5	<0,001*	239,0	114,1	250,0
P17	854,4	402,0	940,0	677,7	389,0	841,0	<0,001*	213,0	400,4	71,0
P18	945,0	127,3	945,0	450,0	636,4	450,0	<0,001*	610,5	664,0	610,5
P19	354,6	461,9	200,0	197,6	270,6	84,0	<0,001*	308,7	365,1	174,0
P20	567,4	260,1	540,0	425,6	217,3	420,0	<0,001*	276,8	237,5	240,0
P21	583,8	330,0	400,0	406,8	318,3	375,0	<0,001*	405,6	652,6	118,0
P22	498,3	277,4	477,0	481,6	273,4	467,5	0,433	57,3	43,9	40,5
P23	447,4	322,4	317,0	339,4	326,3	295,0	<0,001*	349,8	442,6	126,0
P24	524,1	288,4	611,0	345,6	240,5	331,5	<0,001*	364,9	205,4	384,5
P25	471,9	368,2	369,0	403,6	345,3	300,0	0,042	94,6	281,1	24,0
P26	271,8	252,6	140,0	248,9	240,3	110,0	0,008	121,1	118,4	96,0
P27	245,6	282,7	124,0	232,0	272,2	100,0	0,459	57,6	79,1	40,0
P28	407,4	93,7	360,0	361,2	78,4	330,0	0,087	100,0	160,0	33,0
P29	505,5	425,8	350,5	493,8	422,8	337,5	0,744	43,8	41,6	26,0
P30	446,2	178,5	450,0	380,3	204,9	400,0	0,103	84,8	162,0	24,0
P31	448,2	231,4	558,0	351,6	219,3	418,0	<0,001*	254,8	208,7	151,0
P32	591,2	404,5	630,0	443,1	322,2	468,0	<0,001*	230,0	446,5	38,0
P33	540,2	294,0	520,0	443,9	314,6	419,5	<0,001*	282,3	453,3	82,5
P34	534,2	353,9	425,0	449,0	319,0	400,0	0,005	175,8	310,5	70,0
P35	389,9	335,7	360,0	350,0	272,7	346,0	0,112	113,2	99,8	96,0
P36	512,0	306,1	465,0	464,6	287,4	392,5	0,123	90,5	136,5	53,0
P37	582,7	313,9	600,0	539,2	270,8	576,5	0,203	85,0	69,5	66,0
P38	589,8	285,9	560,0	550,2	273,8	529,5	0,078	99,6	62,9	88,0
P39	545,0	323,8	507,5	478,3	321,2	445,5	0,002	211,9	403,4	108,5
P40	440,8	276,0	360,0	349,9	203,3	297,0	0,021	145,0	211,3	80,0
P41	672,1	410,0	560,0	533,1	357,4	535,0	0,005	286,2	424,0	96,0
P42	434,3	235,5	400,0	371,0	228,6	346,0	0,006	120,7	207,9	64,0
P43	538,0	265,5	535,0	415,9	253,0	431,5	0,001	201,2	328,8	63,5
P44	487,0	340,6	421,5	388,2	266,2	387,5	0,011	134,3	259,7	50,5
P45	293,1	203,3	280,0	266,2	197,9	235,0	0,009	138,0	240,5	60,0
P46	359,7	230,7	350,0	325,4	223,5	297,5	0,017	135,2	217,2	74,5

£: Teste de Wilcoxon

Quanto à diferença entre os volumes médios estimado e recebido de cada paciente avaliado, observa-se, na Tabela 4, que o volume recebido esteve sempre abaixo do programado, conseqüentemente as necessidades nutricionais diárias não foram supridas.

Na Figura 1, estão apresentados os volumes médios (estimado, recebido e diferença nas 24 horas) por paciente nos dias avaliados.

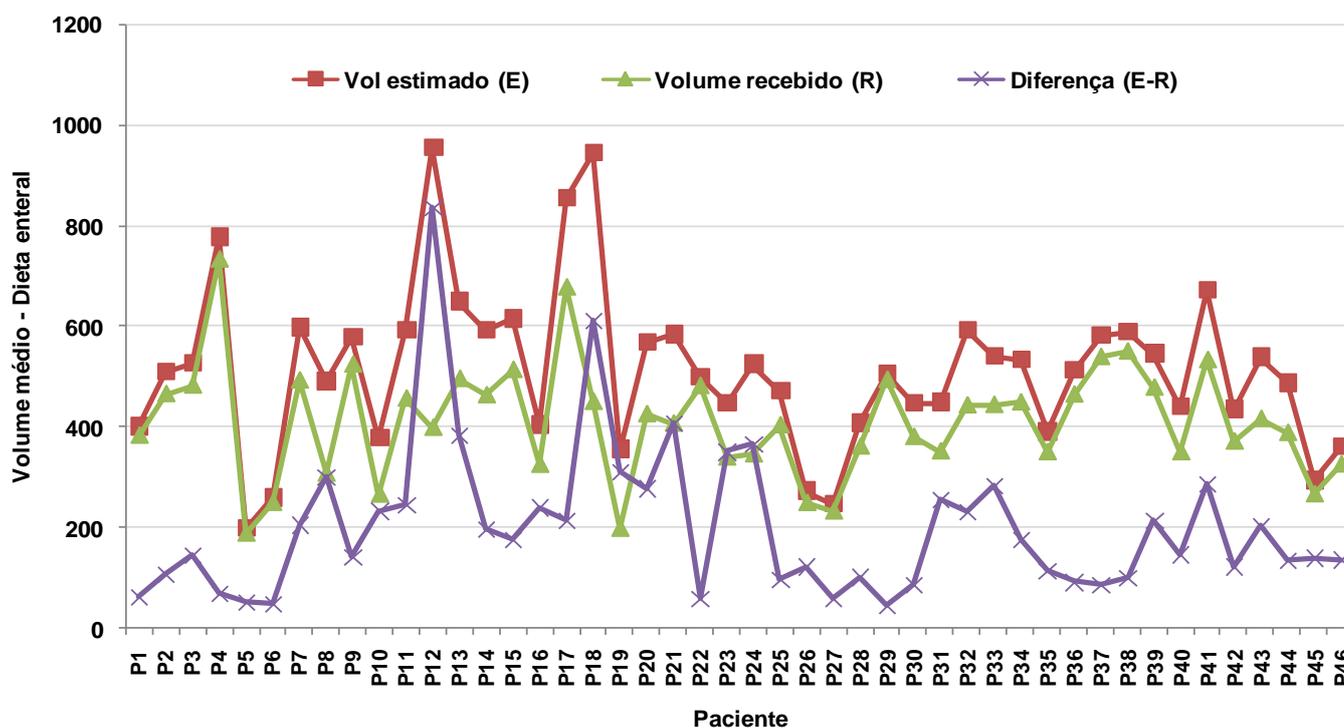


Figura 1 - Evolução dos volumes médios (estimado, recebido e diferença) da dieta enteral por paciente nos dias de avaliação. Santa Maria/RS, 2012. (N=46)

No decorrer da avaliação, o volume recebido está aquém do volume estimado. Nas informações referentes à dieta enteral, de modo geral, verificou-se que as médias e medianas dos volumes recebidos mostraram-se abaixo do volume estimado em cada dia investigado, sendo que em algumas situações a diferença se mostrou estatisticamente significativa (mais detalhes no Apêndice D). A média geral da diferença do volume da dieta recebido (volume estimado - volume recebido) foi de 176,4 ml ($\pm 117,8$), com mediana de 81,4 ml. Ou seja, a população se caracteriza pelo volume ingerido menor que o estimado. Resultado semelhante a outros estudos^{10,17} e inferior a outro⁷ que evidenciou médias superiores, visto que os pacientes receberam em média 428 ml (± 243 ml/dia) a menos do que o volume prescrito. Segundo esses autores⁷, os pacientes deixaram de receber 40% do volume prescrito.

Neste estudo, dentre os motivos que levaram à suspensão da dieta estão: pausa para higiene corporal (N=2; 2,4%), realização de exames e procedimentos (N=46; 54,8%), por

náusea e vômito (N=29; 34,5%) e também demora na instalação de novo frasco por não haver disponível na unidade (N=7; 8,3%).

Estudo²⁴ evidenciou como principais motivos que levaram à interrupção da nutrição enteral o refluxo, os procedimentos médicos e de enfermagem, diarreia, distensão abdominal, problemas com a sonda, náuseas e vômitos. Em outra investigação¹⁵, 39% das intercorrências com a TNE estavam relacionadas com o atraso da dieta, por problemas gastrointestinais (22%), cirurgias e exames (21%), obstrução da sonda (10%), e com procedimentos fisioterápicos (8%). Em pacientes cirúrgicos as causas de suspensão foram o jejum para procedimentos (84,6%), náuseas e vômitos (38,5%)²⁵. Em pacientes de UTI o jejum foi responsável por 41,6% das pausas da NE.⁷

Na literatura, além desses motivos também foram evidenciados constipação (8,8%)²², refluxo (15%), resíduo gástrico (7,5%) e aspiração pulmonar (2,5%)¹⁷. Neste estudo, 41 pacientes (89,13%) apresentaram a dieta suspensa por pelo menos um dia, corroborando outro estudo²⁶.

Esses resultados assinalam para um importante evento adverso – a desnutrição intra hospitalar, tendo em vista que a nutrição adequada do paciente é fundamental para a recuperação da sua saúde. A inadequada oferta de nutrientes aos pacientes em estado crítico de saúde tende a deixá-los subalimentados, fato que pode levar à desnutrição.²⁶ A administração do volume prescrito da NE reflete a qualidade da assistência de enfermagem, “tão importante quanto a prescrição da terapia é a certeza de que o paciente estará recebendo a dieta prescrita”^{15: 22}.

A utilização da Bomba Infusora (BI) para administração da NE auxilia na infusão contínua e regular, sem oscilações dos volumes administrados. Neste estudo, foi observado um (1) uso de BI não padronizado para administração de NE. O equipo padrão para administração de NE, que é de cor azul, identifica o uso somente para infusão de dietas enterais, e foi observado em todos os dias avaliados durante este estudo. A orientação é de que ele seja encaminhado juntamente com o frasco de dieta.²⁷ Além da cor do equipo, a indústria de equipamentos médicos hospitalares tem contribuído para a redução de eventos adversos com a fabricação do equipo de nutrição enteral que não adapta nos dispositivos venosos. A padronização de equipamentos para administração da NE auxilia a equipe de enfermagem, para que se mantenha atenta para evitar possíveis erros na troca do acesso da alimentação e da via de infusão endovenosa, o que causaria danos à saúde do paciente.

A manutenção do paciente com cabeceira elevada foi um dos cuidados observados pela equipe de enfermagem da instituição deste estudo. O posicionamento do paciente no

leito protege as vias aéreas do risco de aspiração do conteúdo gástrico na presença de náusea ou vômito.¹⁹

No que se refere à avaliação do hematócrito (HT), da hemoglobina (HG) e da albumina dos pacientes deste estudo, evidenciou-se que para o HT a média foi de 29,8% ($\pm 4,5$), com 4,4% (N=2) de casos com HT maior ou igual a 40,0%; para o HB a média foi de 9,7 ($\pm 1,6$), com 8,7% (N=4) de casos com HB maior ou igual a 12g/100 ml. Da mesma forma, em relação à albumina, a média foi de 1,93 ($\pm 0,59$), sendo que todos os investigados apresentaram níveis inferiores a 3,5 g/dL.

Tabela 5 - Medidas de tendência central e de variabilidade para a diferença do volume (estimado e recebido), Hematócrito (HT), Hemoglobina (HB) e Albumina (ALB). Santa Maria/RS, 2012

Variáveis	Estimativas				
	Média	DP	Mediana	Mínima	Máxima
Média diferença de volume dieta	176,4	117,8	81,4	6,7	1123,3
Média HT	29,8	4,5	28,9	22,0	43,8
Média HB	9,7	1,6	1,9	7,2	14,9
Média ALB	1,93	0,59	1,92	0,3	2,8

Tomando como base a diferença média (estimado – recebido) do volume da dieta, foi investigada a relação de linearidade com a ingestão média do HT e HB. De acordo com o resultado da análise de correlação de Spearman não foi detectada correlação entre o volume infundido tanto com o HB ($r=0,031$; $p=0,840$) como com o HT ($r=0,016$, $p=0,916$). Ou seja, o resultado dos exames apresentou uma relação de independência em relação à diferença da dieta estimada e a ingerida. Situação semelhante foi detectada na comparação entre a diferença da dieta e os níveis médios de albumina (ALB) ($r=-0,062$; $p=0,729$).

Os baixos valores da albumina refletem a gravidade dos pacientes avaliados no estudo e podem ser utilizados como método prognóstico e indicador de morbimortalidade.²⁸

Conclusões

Este estudo confirma a ocorrência de eventos adversos por ocasião da TNE. Apesar das taxas de incidência de obstrução (2,1%) e de saída inadvertida da sonda (4,6%) serem inferiores às metas preconizadas, os resultados apontam para a necessidade de rever a prática assistencial multidisciplinar, uma vez que em 54,8% dos casos a dieta foi suspensa para a realização de exames ou procedimentos.

Outro aspecto relevante deste estudo foi a verificação de que todos os pacientes tiveram perda no recebimento do volume diário da dieta e que, mesmo sem encontrar correlação com os resultados dos exames laboratoriais (HT, HB e ALB), este achado pode estar mascarado pela amostra muito pequena (aspecto considerado como limitação do estudo).

Os dados apresentados podem compor o referencial teórico utilizado pela EMTN da instituição no sentido de alicerçar estratégias para garantir a efetividade da TN aos pacientes com uso de sondas, além de solidificar que o uso de indicadores de qualidade pode contribuir para o conhecimento da realidade e implementação de aprimoramentos que repercutam na minimização dos eventos adversos relacionados à TNE.

Agradecimento: à Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul - FAPERGS pelo fomento – Bolsa de Iniciação Científica (PROBIC/FAPERGS/UFSM).

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 63, de 06 de julho de 2000. Regulamento técnico para a terapia de nutrição enteral. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 07 de jul. de 2000.
2. Garita FS, Cukier C, Magnoni D. Indicações e prescrição da terapia nutricional. In: Matusuba CST, Magnoni D. Enfermagem em terapia nutricional. São Paulo: SARVIER, 2009. p. 35-55.
3. Couto JCF, Bento A, Couto CMF, Silva BCO, Oliveira IAG. Nutrição enteral em terapia intensiva: o paciente recebe o que prescrevemos? Revista Brasileira de Nutrição Clínica. [internet] 2002 [acesso 2013 jan 15]; 17(2):43-46. Disponível em: www.sbnpe.com.br/revista-brasileira-de-nutricao/menu-id-32.html
4. Runciman W, Hibbert P, Thomson R, Schaaf TVD, Sherman H, Lewalle P. Towards an International Classification for Patient Safety: key concepts and terms. Int J Qual Health Care. [internet] 2009 [acesso 2012 dez 10]; 21(1):18–26. Disponível em: www.biomedsearch.com/.../00/19/.../mzn057.pdf
5. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Diário Oficial da República Federativa do Brasil [internet] 2013 [acesso maio 2013]. Disponível em: http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/U_PT-MS-529_010413.pdf
6. Aranjues AL; Teixeira ACC; Caruso L; Soriano FG. Monitorização da terapia nutricional enteral em UTI: indicador de qualidade? O Mundo da Saúde [internet] 2008 [acesso 2013 jan 15]; 32(1): 16-23. Disponível em: http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/58/16a23.pdf

7. Assis MCS. Nutrição enteral: diferenças entre volume, calorias e proteínas prescritos e administrados em adultos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. [internet] 2010 [acesso 2013 jan 20]; 22(4):346-350. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2010000400006
8. Teixeira ACC; Caruso L; Soriano FG. Terapia nutricional enteral em unidade de terapia intensiva: infusão versus necessidades. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva* [internet] 2006 [acesso 2013 jan 15]; 18(4): 346-350. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v22n4/06.pdf>
9. Cartolano FC; Caruso L; Soriano FG. Terapia nutricional enteral: aplicação de indicadores de qualidade. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva* [internet] 2009 [acesso 2013 jan 15]; 21(4): 376-383. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v21n4/v21n4a07.pdf>
10. Oliveira NS, Caruso L, Soriano FG. Terapia nutricional enteral em UTI: seguimento longitudinal. *Nutrire: Rev Soc Bras Alim Nutr* [internet] 2010 [acesso 2013 fev 20]; 35(3):133-148. Disponível em: www.sban.com.br/revistas/NUTRIRE-v35%20n3.pdf
11. Waitzberg DL. (Coordenador Geral). *Indicadores de qualidade em terapia nutricional*. São Paulo: ILSI Brasil, 2008.
12. Duarte IG, Nagai MH, Mota NVVP, Bittar OJNV, Nishikuni YY. 3º Caderno de Indicadores do Compromisso com a Qualidade Hospitalar. [internet] 1ª Edição São Paulo/SP, 2009 [acesso 2013 mar 15]. Disponível em: <http://www.cqh.org.br/files/3%20caderno%20de%20ind%20baixa-res.pdf>.
13. Tronchin DMR, Reis EAA, Gerolin FSF, Nunes IA, Ferrero LHV, Melleiro MM et al. *Manual de indicadores de enfermagem NAGEH / Compromisso com a Qualidade Hospitalar (CQH)*. [internet]. 2.ed. São Paulo : APM/CREMESP, 2012 [acesso 2013 mar 15]. Disponível em: http://www.cqh.org.br/portal/pag/doc.php?p_ndoc=125.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). [internet] 2013 [acesso 2013 jan 15]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tabuadevida/2011/default.shtm>
15. Campanella LCA, Silveira BM, Neto OR, Silva AA. Terapia nutricional enteral: a dieta prescrita é realmente infundida? *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*. [internet] 2008 [acesso 2013 jan 15]; 23(1):21-5. Disponível em: www.disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/55798/.../Dieta%20enteral.pdf
16. Graciano RDM, Ferretti REL. Nutrição enteral em idosos na Unidade de Terapia Intensiva: prevalência e fatores associados. *Geriatrics e Gerontologia*. [internet] 2009 [acesso 2013 jan 15]; 2(4):151-155. Disponível em: www.sbgg.org.br/revistas_ed.aspx?pP=4&pI=31&pA=download
17. Detregiachi CRP, Quesada KR, Marques DE. Comparação entre as necessidades energéticas prescritas e administradas a pacientes em terapia nutricional enteral. *Medicina* [internet] 2011 [acesso 2013 jan 15]; 44(2): 177-84. Disponível em: www.fmrp.usp.br/revista

18. Lucas MCS, FAYH APT. Estado nutricional, hiperglicemia, nutrição precoce e mortalidade de pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva* [internet] 2012 [acesso 2012 jan 20]; 24(2):157-161. Disponível em: www.scielo.br/pdf/rbti/v24n2/10.pdf 41
19. Nunes ALB, Koterba E, Alves VGF, Abrahão V, Correia MITD. *Terapia nutricional no paciente grave. Projeto Diretrizes*. 2011.
20. Serpa LF, Fini A, Faintuch J. Complicações e condutas em terapia nutricional. In: *Enfermagem em terapia nutricional*. Matsuba CST, Magnoni D. São Paulo: SARVIER, 2009. p. 163-182.
21. Binnekade JM. Daily enteral feeding practice on the ICU: attainment of goals and interfering factors. *Critical Care* [internet] 2005 [acesso 2013 fev 15]; 9(3):218-25. Disponível em: <http://www.readcube.com/articles/10.1186/cc3504>
22. Oliveira NS, Caruso L, Bergamaschi, DP, Cartolano FC, Soriano FG. Impacto da adequação da oferta energética sobre a mortalidade em pacientes de UTI recebendo nutrição enteral. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. [internet] 2011 [acesso 2013 fev 20]; 23(2):183-189. Disponível em: www.scielo.br/pdf/rbti/v23n2/a11v23n2.pdf
23. Silva LD, Lisboa CD. Consequências da interação entre nutrição enteral e fármacos administrados por sondas: uma revisão integrativa. *Cogitare Enferm*. [internet] 2011 [acesso 2013 fev 20]; 16(1):134-40. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/cogitare/article/view/21124>
24. Martins C.; Cardoso SP. *Terapia nutricional enteral e parenteral: manual de rotina técnica*. Nutroclínica. Curitiba, Paraná. 2000.
25. Fugino V, Nogueira LABNS. Terapia nutricional enteral em pacientes graves: revisão de literatura. *Ciências da Saúde*. [internet] 2007 [acesso 2013 jan 15]; 14(4):220-226. Disponível em: www.cienciasdasaude.famerp.br/racs_ol/vol-14-4/ID248.pdf
26. Isidro MF, Lima DSC. Adequação calórico-proteica da terapia nutricional enteral em pacientes cirúrgicos. *Revista da Associação Médica Brasileira*. [internet] 2012 [acesso 2013 fev 15]; 58(5):580-586. Disponível em: www.ramb.org.br/edicao_atual/580.pdf
27. Couto CFL, Moreira JS, Hoher JA. Terapia nutricional enteral em politraumatizados sob ventilação mecânica e oferta energética. *Rev Nutr*. [internet] 2012 [acesso 2013 mar 05]; 25(6). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732012000600002&script=sci_arttext
28. Lenz F. Administração de alimento na veia pode ser a ponta do iceberg na avaliação de riscos, dizem profissionais de saúde. Fundação Oswaldo Cruz, Ministério da Saúde, 2009. Acesso em fevereiro de 2013. Disponível em : <http://proqualis.net/blog/archives/2635/43>
29. Lima LC, Reis NT. (organizadoras) *Interpretação de exames laboratoriais aplicados à nutrição clínica*. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2012.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um número expressivo de pacientes hospitalizados faz uso de sonda tanto para alimentação como para a administração de medicamentos, de modo que possuem elevada chance de apresentar, em algum momento da internação, eventos adversos relacionados à TNE.

Neste estudo, a média de permanência de utilização da sonda enteral foi maior (18,5 dias; DP 8,6) do que a apresentada por outros estudos. Este fato pode representar a demora ou dificuldade em atingir às necessidades nutricionais ou em recuperar o estado nutricional dos pacientes devido a condição clínica ou, ainda, devido ao jejum para realizar exames e procedimentos médicos, da enfermagem, fonoaudiologia e fisioterapia.

Quanto aos objetivos de verificar a ocorrência de eventos adversos relacionados a TNE, evidenciou-se que a obstrução da sonda enteral obteve uma taxa de incidência de 2,1%, a qual está em acordo com a meta do indicador de qualidade sugerida (<5%). No entanto, cabe destacar que pode ter havido subnotificação das informações. Por vezes, algumas informações são esquecidas ou o há desconhecimento das pessoas que este dado é importante e precisa ser anotado no prontuário do paciente para o planejamento de futuras ações. A obstrução da sonda pode ocorrer por falta de hidratação ou por administração inadequada dos medicamentos (Apêndice E). A literatura sugere a forma farmacêutica líquida com a mais indicada para ser administrada por sonda, pois evita a manipulação do medicamento pelo profissional, a exposição do fármaco à contaminação microbiológica e consequente inativação do princípio ativo. Como contribuição deste estudo para a instituição foi estruturado o “*Manual para administração de medicamentos por sonda*”, que contém informações sobre os medicamentos orais e suas particularidades para sofrer alteração da sua forma farmacêutica. A lista destes medicamentos está descrita nos Apêndices F, G, H, I, J e L.

Outro evento adverso identificado foi a saída inadvertida da sonda. Ela ocorreu 39 vezes no período avaliado, evidenciando taxa de incidência geral de 4,6%. Os achados, mesmo estando em conformidade com a meta recomendada para UTI, que é de <5% e para as unidades de internação é de <10%, preocupam, pois está no limite aceito para este indicador. Faz-se necessário rever os processos a fim de traçar ações corretivas e minimizar os eventos adversos.

Ainda, outro dado evidenciado e que deve ser motivo de atenção é quanto ao volume de dieta recebido pelo paciente durante a internação que foi sempre abaixo do volume estimado. Em média os pacientes deixaram de receber 176,4 ml ($\pm 117,8$), com mediana de

81,4 ml. Esse é um importante evento adverso e, muitas vezes, os profissionais da saúde nem se dão conta de que o paciente não está recebendo o aporte nutricional programado.

Nesta avaliação, as interrupções da dieta tiveram com principal causa a realização de exames e procedimentos (54,8%). As pausas da NE prejudicam o paciente que deixa de receber o volume programado de dieta e conseqüentemente há redução do aporte nutricional, bem como a administração dos medicamentos fica prejudicada, já que esta é uma via alternativa quando a via oral não pode ser utilizada. A baixa ingestão de nutrientes leva o paciente à desnutrição (evento adverso), de modo que aumenta a incidência de complicações como baixa da imunidade, dificuldade na cicatrização de feridas, aumento do tempo de internação, dos custos do tratamento, da mortalidade e do risco de infecções.

Algumas pausas são alheias à vontade da equipe, como as causadas pelas complicações por intolerância da NE, mas aquelas que podem ser planejadas precisam de maior atenção. O jejum prolongado e desnecessário necessita ser revisto pela equipe de saúde, assim como os eventos adversos precisam ser minimizados o máximo possível para que o paciente possa usufruir dos benefícios da TNE e recupere seu estado de saúde o mais breve.

É de responsabilidade da equipe de saúde protegê-lo de danos à saúde, bem como reconhecer a importância da TNE. O olhar atento para identificar, minimizar possíveis intercorrências e resguardar a segurança do paciente é uma responsabilidade multiprofissional. Os eventos adversos aqui evidenciados resultam em maiores custos com materiais e equipamentos para a instituição; maior tempo e trabalho adicional para a equipe de enfermagem, e, para o paciente, resulta em transtorno de repassar a sonda, que é um procedimento desconfortável e traumático e em volume de dieta recebido inferior ao planejado.

A padronização dos procedimentos relacionados ao uso da terapia nutricional auxilia a equipe de saúde na redução de incidentes. A utilização dos indicadores de qualidade para avaliar a qualidade da assistência prestada constitui uma ferramenta útil para a enfermagem. A avaliação periódica e sistemática contribui para a melhoria contínua da qualidade do serviço prestado.

REFERÊNCIAS

AGUAS, M. et al. Administración de medicamentos por sonda nasogástrica. **Rev multidiscip gerontol**, v. 19, n. 2, p. 87-91, 2009. Disponível em: <www.nexusmedica.com/web/interior.php?id_revista=663>. Acesso em: 03 nov. 2012.

ARANJUES, A.L. et al. Monitorização da terapia nutricional enteral em UTI: indicador de qualidade? **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 16-23, jan./mar. 2008.

ASSIS, M. C. S. de. et al. Nutrição enteral: diferenças entre volume, calorias e proteínas prescritos e administrados em adultos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 346-350, 2010.

BELELA, A. S. C.; PETERLINI, M. A. S.; PEDREIRA, M. da L. G. Revelação da ocorrência de erro de medicação em unidade de cuidados intensivos pediátricos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 22, n. 3, p.257-263, 2010.

BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde**. Resolução 196/96 – Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 63, de 06 de julho de 2000. Regulamento técnico para a terapia de nutrição enteral. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 07 de jul. de 2000. Disponível em:

<<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/61e1d380474597399f7bdf3fbc4c6735/RCD+N%C2%B0+63-2000.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 15 mai. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 02 de abril de 2013. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/U_PT-MS-529_010413.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2013.

CAMPANELLA, L. C. A. et al. Terapia nutricional enteral: a dieta prescrita é realmente infundida? **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 23, n. 1, p. 21-5, 2008. Disponível em: <www.disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/55798/.../Dieta%20enteral.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2013.

CARTOLANO, F. C; CARUSO, L.; SORIANO, F. G. Terapia nutricional enteral: aplicação de indicadores de qualidade. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v.21, n. 4, p. 376-383, 2009.

CARVALHO, V. T. de; CASSIANI, S. H. de B. Erros na medicação e consequências para profissionais de enfermagem e clientes: um estudo exploratório. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.10, n.4, p.523-529, jul. 2002.

CASSIANI, S. H. de B. et al. O sistema de medicação nos hospitais e sua avaliação por um grupo de profissionais. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v.39, n.3, p.280-287, set. 2005.

CÉSAR, M. J. P.; ULIBARRI, J. I.; MANCHA, A. Princípios de dietética. Pirâmide de los alimentos. Relación enfermedad-nutrición. **Nutrición Hospitalaria**, v.15, p.5-13, 2000.

COIMBRA, J. A. H.; CASSIANI, S. H. de B. Responsabilidade da enfermagem na administração de medicamentos: algumas reflexões para uma prática segura com qualidade de assistência. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.9, n.2, p.56-60, abr. 2001.

CORRALES, G. P.; FERNANDEZ, R. O.; JIMENEZ, C. G. Administración de medicamentos en pacientes con nutrición enteral mediante sonda. **Nutr hosp**, v. 21, n. 4, p. 199-216, 2006. Disponível em: <www.nutricionhospitalaria.com/mostrarevista.asp?id=309>. Acesso em: 20 out. 2012.

COUTO, J. C. F. et al. Nutrição enteral em terapia intensiva: o paciente recebe o que prescrevemos? **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 17, n. 2, p. 43-46, abr./jun. 2002.

DETREGIACHI, C. R. P.; QUESADA, K. R.; MARQUES, D. E. Comparação entre as necessidades energéticas prescritas e administradas a pacientes em terapia nutricional enteral. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 44, n. 2, p. 177-84, 2011. Disponível em: <www.fmrp.usp.br/revista>. Acesso em: 15 jan. 2013.

DUARTE, I. G. et al. **3º Caderno de Indicadores do Compromisso com a Qualidade Hospitalar**. 1ª Edição São Paulo/SP, 2009. Disponível em: <<http://www.cqh.org.br/files/3%20caderno%20de%20ind%20baixa-res.pdf>>. Acesso em 15 mar. 2013.

FERREIRA, L. R.; PEDREIRA, M. da L. G.; DICCINI, S. Flebite no pré e pós-operatório de pacientes neurocirúrgicos. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v.20, n.1, p.30-36, Mar. 2007.

FONSECA, J. G. M. et al. Fenomenologia do comer. In: AMARAL, C. F. S. et al. **Enciclopédia da Saúde: obesidade e outros distúrbios alimentares**. Rio de Janeiro, RJ: MEDSI, v. 2, 2002.

GIMENES, F. R. E. et al. Patient Safety in Drug Therapy and the Influence of the Prescription in Dose Errors. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.18, n.6, p.1055-1061, Dec. 2010.

GIMENES, F. R. E. et al. Medication wrong-route administrations in relation to medical prescriptions. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.19, n.1, p.11-17, Feb. 2011.

GRACIANO, R. D. M.; FERRETTI, R. E. L. Nutrição enteral em idosos na Unidade de Terapia Intensiva: prevalência e fatores associados. **Geriatrics e Gerontologia**, v. 2, n. 4, p. 151-155, 2009. Disponível em: <www.sbgg.org.br/revistas_ed.aspx?pP=4&pI=31&pA=download>. Acesso em: 15 jan. 2013.

LIMA, R. E. F.; CASSIANI, S. H. de B. Potential drug interactions in intensive care patients at a teaching hospital. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.17, n.2, p.222-227, Apr. 2009.

LOCHS, M. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, definitions and general topics. **Clin Nutr**, v. 25, p. 180-186, 2006.

MACHADO, A. F.; PEDREIRA, M. L. G.; CHAUD, M. N. Estudo prospectivo, randomizado e controlado sobre o tempo de permanência de cateteres venosos periféricos em crianças, segundo três tipos de curativos. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.13, n.3, p.291-298, Jun. 2005.

MACHADO, A. F.; PEDREIRA, M. da L. G.; CHAUD, M. N. Adverse events related to the use of peripheral intravenous catheters in children according to dressing regimens. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.16, n.3, p.362-367, June 2008.

MIASSO, A. I.; CASSIANI, S. H. de B. Erros na administração de medicamentos: divulgação de conhecimentos e identificação do paciente como aspectos relevantes. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v.34, n.1, p.16-25, mar. 2000.

MIASSO, A. I.; CASSIANI, S. H. de B. Administração de medicamentos: orientação final de enfermagem para a alta hospitalar. **Revista de Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v.39, n. 2, p.136-144, jun. 2005.

MIASSO, A. I. et al. Erros de medicação: tipos, fatores causais e providências tomadas em quatro hospitais brasileiros. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v.40, n.4, p.524-532, dez. 2006.

NIGHTINGALE, F. **Notas sobre enfermagem**: o que é e o que não é. São Paulo, SP: Cortez Editora, 1989.

OLIVEIRA, N. S. et al. Impacto da adequação da oferta energética sobre a mortalidade em pacientes de UTI recebendo nutrição enteral. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 183-189, 2011. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rbti/v23n2/a11v23n2.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2013.

PEDREIRA, M. da L. G.; PETERLINI, M. A. S.; PETTENGILL, M. A. M. Ultrassonografia na punção intravenosa periférica: inovando a prática de enfermagem para promover a segurança do paciente. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v.21, n.4, p.667-669, 2008.

PETERLINI, M. A. S.; CHAUD, M. N.; PEDREIRA, M. da L. G. Órfãos de terapia medicamentosa: a administração de medicamentos por via intravenosa em crianças hospitalizadas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.11, n.1, p.88-95, fev. 2003.

POLTRONIERI, M. J. A.; SILVA, T. A. F. Terapia Nutricional Enteral: o papel do Enfermeiro na Nutrição Precoce. In: VIANA, R. A. P. P.; WHITAKER, I. Y. (Org.) **Enfermagem em terapia intensiva: práticas e evidências**. São Paulo: Editora Atheneu, 2011. p. 249-260.

RANGEL, S. M.; CASSIANI, S. H. de B. Administração de medicamentos injetáveis por via intramuscular: conhecimento dos ocupacionais de farmácias. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v.34, n. 2, p.138-144, jun. 2000.

RIO GRANDE DO SUL. **Comissão Especial para realizar o diagnóstico e avaliação da rede de saúde no RS**. Porto Alegre, 2010. 120p. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/FileRepository/repdcp_m505/ComEspRede_Saude/RF_Esp_Redde_Saude.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2013.

RUNCIMAN, W. et al. Towards an International Classification for Patient Safety: key concepts and terms. **International Journal for Quality in Health Care**. Published by Oxford University, v. 21, n. 1, p. 18-26, 2009. Disponível em: <intqhc.oxfordjournals.org>. Acesso em: 21 set. 2011.

SILVA, A. E. B. de C. et al. Adverse drug events in a sentinel hospital in the State of Goiás, Brazil. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.19, n.2, p.378-386, Apr. 2011.

SILVA, L. D. da; LISBOA, C. de D. Consequências da interação entre nutrição enteral e fármacos administrados por sondas: uma revisão integrativa. **Cogitare Enferm**, Curitiba, v. 16, n. 1, p. 134-40, 2011. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/cogitare/article/view/21124>>. Acesso em: 15 fev. 2013.

TEIXEIRA, A. C. C; CARUSO, L.; SORIANO, F. G. Terapia nutricional enteral em unidade de terapia intensiva: infusão versus necessidades. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v.18, n.4, Out-Dez, 2006.

TEIXEIRA, T. C. A.; CASSIANI, S. H. de B. Análise de causa raiz: avaliação de erros de medicação em um hospital universitário. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v.44, n.1, p.139-146, Mar. 2010.

TRONCHIN, D. M. R. et al. **Manual de indicadores de enfermagem NAGEH / Compromisso com a Qualidade Hospitalar (CQH)**. 2.ed. São Paulo: APM/CREMESP, 2012. Disponível em: < http://www.cqh.org.br/portal/pag/doc.php?p_ndoc=125>. Acesso em: 15 mar. 2013.

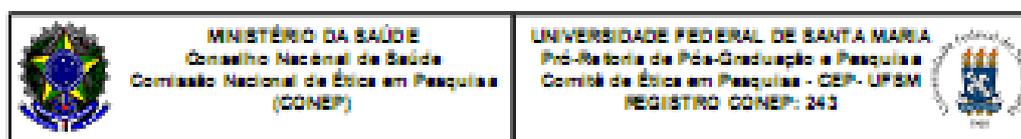
WAITZBERG, D. L.; CAIAFFA, W. T.; CORREIA, M. I. T. D. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. **Nutrition**, v. 17, p. 573-580, jul. 2001. Disponível em:

WAITZBERG, D. L. et al. **Indicadores de Qualidade em Terapia Nutricional**. São Paulo, SP: ILSI Brasil, 2008.

YAMANAKA, T. I. et al. Redesenho das atividades de enfermagem para redução de erros de medicação em pediatria. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.60, n.2, p.190-196, abr. 2007.

ANEXO

Anexo A – Carta de aprovação Comitê de Ética em Pesquisa



CARTA DE APROVAÇÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM, reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – (CONEP/MS) analisou o protocolo de pesquisa:

Título: Eventos Adversos em Terapia Nutricional Enteral: Avaliação por Meio de Indicadores de Qualidade

Número do processo: 23081.017047/2011-18

CAAE (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética): 0354.0.243.000-11

Pesquisador Responsável: Tânia Solange Bosi de Souza Magnago

Este projeto foi **APROVADO** em seus aspectos éticos e metodológicos de acordo com as Diretrizes estabelecidas na Resolução 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde. Toda e qualquer alteração do Projeto, assim como os eventos adversos graves, deverão ser comunicados imediatamente a este Comitê.

O pesquisador deve apresentar ao CEP:

Janeiro 2013- Relatório final

Os membros do CEP-UFSM não participaram do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores.

DATA DA REUNIÃO DE APROVAÇÃO: 03/01/2012

Santa Maria, 03 de Janeiro de 2012.



Félix A. Antunes Soares
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa-UFSM
Registro CONEP N. 243.

APÊNDICES

Apêndice B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

Projeto de Pesquisa: “Eventos adversos em terapia nutricional enteral: avaliação por meio de indicadores de qualidade”

Pesquisadora mestranda: Enfa. Mestranda em Enfermagem Anamarta Sbeghen Cervo

Orientadora/ Pesquisadora responsável: Profa. Dra. Tânia Solange Bosi de Souza Magnago

Local da Coleta de Dados: Hospital Universitário de Santa Maria

Você está sendo convidado(a) para participar como voluntário, em uma pesquisa. Você precisa decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado (a) de forma alguma.

Eu....., informo que fui esclarecido, de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento ou coerção que aceito participar da pesquisa “**Eventos adversos em terapia nutricional enteral: avaliação por meio de indicadores de qualidade**”, de autoria de Anamarta Sbeghen Cervo, que tem como objetivo analisar quais os problemas que ocorrem com o uso da nutrição por sonda nos pacientes internados na unidade de terapia intensiva adulto e na clínica médica II do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM).

A justificativa para a realização desta pesquisa dá-se pelo fato de que contribuirá com a avaliação da qualidade da assistência prestada pela equipe de enfermagem no cuidado na instalação, administração e monitoramento da nutrição por sonda, na verificação do risco nutricional dos pacientes internados, e poderá contribuir para a redução da desnutrição hospitalar.

Como critérios de inclusão para o estudo: estão pacientes adultos, de ambos os sexos, maiores de 19 anos, em uso de Nutrição Enteral, internados na Unidade de Terapia Intensiva Adulto e na Clínica Médica II. Serão excluídos os pacientes em uso de Nutrição enteral que começaram esse tipo de dieta antes do início da coleta de dados.

Ressalta-se que a sua participação nesta pesquisa pode causar riscos:

Riscos: Algum tipo de desconforto ao refletir sobre a experiência de estar em tratamento e usando alimentação por sonda. (Em caso de desconforto você poderá interromper a entrevista e optar por retomá-la em outro momento ou não. Se esta situação ocorrer, você será encaminhado (a) ao serviço de psicologia da instituição.)

Benefícios: Esta pesquisa não envolve nenhum tipo de benefício direto (financeiro) ao informante, exceto o conhecimento da sua situação relacionada ao tratamento da alimentação

por sonda, bem como melhorar o atendimento prestado aos pacientes que usam sonda enteral para alimentação.

A coleta de dados será realizada por meio de um formulário preenchido pela pesquisadora mestranda, com questões abertas referentes ao uso da nutrição por sonda, a partir do prontuário do paciente. Estas informações serão agrupadas com outras fornecidas pela equipe de enfermagem e de nutricionistas, de modo que não serei identificado(a). Os dados coletados serão guardados pela Profa. Dra. Tânia Magnago, na sala 1339, do Departamento de Enfermagem, no prédio 26, do Centro de Ciências da Saúde/UFSM.

Todos os dados, depois de organizados e analisados pelos pesquisadores poderão ser divulgados e publicados, ficando estes (os pesquisadores) comprometidos em apresentar o relatório final nesta instituição, para que possamos, efetivamente, conhecer a nossa realidade.

Fui igualmente informado(a) de que tenho assegurado o direito de:

- receber resposta a todas as dúvidas e perguntas que desejar fazer acerca de assuntos referentes ao desenvolvimento desta pesquisa;
- a qualquer momento, retirar meu consentimento, e deixar de participar do estudo sem constrangimento e sem sofrer nenhum tipo de represália;
- não ter minha identidade revelada em momento algum da pesquisa.
- Os pesquisadores desta investigação se comprometem a seguir o que consta na Resolução Nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisas envolvendo seres humanos.
- Minha participação é isenta de despesas e minha assinatura representa o aceite em participar voluntariamente do estudo.

Ciente do que foi anteriormente exposto, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Santa Maria, ____ de ____ de 2012

Assinatura do informante

Anamarta Sbeghen Cervo
Pesquisadora Orientanda

Tânia Solange Bosi de Souza Magnago
Pesquisadora Orientadora

Para maiores informações:

Mestranda Anamarta Sbeghen Cervo. Cel.: (55) 81114574; e-mail: anamarta67@yahoo.com.br

Profa. Dra. Tânia S. B. S. Magnago. Tel.: (55)3220 8263; e-mail: tmagnago@terra.com.br

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa - CEP-UFSM Av. Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria – 7º andar – Campus Universitário – 97105-900 – Santa Maria- RS - Tel.: (55) 32209362 – e-mail: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br

Apêndice C - Termo de Confidencialidade, Privacidade e Segurança dos Dados**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

Projeto de pesquisa: “EVENTOS ADVERSOS EM TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL: AVALIAÇÃO POR MEIO DE INDICADORES DE QUALIDADE”

Orientadora: Profa. Dra. Tânia Solange Bosi de Souza Magnago

Autora: Enfa. Msd. Anamarta Sbeghen Cervo

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE, PRIVACIDADE E SEGURANÇA DOS DADOS

Os pesquisadores envolvidos na produção de dados da pesquisa intitulada “**Eventos adversos em terapia nutricional enteral: avaliação por meio de indicadores de qualidade**” comprometem-se com as questões éticas que envolvem as pesquisas com seres humanos. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima e serão mantidas sob a guarda e responsabilidade da pesquisadora responsável, Profa. Dra. Tânia Solange Bosi de Souza Magnago, por um período de cinco anos, na sala 1339, do Departamento de Enfermagem, prédio 26 do Centro de Ciências da Saúde da UFSM. Após este período, os formulários de pesquisa serão destruídos. Este projeto de pesquisa foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM em/...../....., com o número do CAAE 0354.0.243.000-11.

Tânia Solange Bosi de Souza Magnago

Santa Maria, RS,..... dede 2011

Apêndice D - Média, desvio padrão e mediana, para dieta enteral nos volumes estimado, recebido e diferença (estimado-recebido) por dia de investigação

Média, desvio padrão e mediana, para dieta enteral nos volumes estimado, recebido e diferença (estimado-recebido) por dia de investigação. Santa Maria/RS, 2012.

Dia de avaliação	Dieta Enteral por dia de avaliação									
	Volume estimado			Volume recebido			p£	Diferença		
	Média	DP	Mediana	Média	DP	Mediana		Média	DP	Mediana
1	448,1	287,8	400,0	338,5	242,1	344,5	0,007*	180,8	337,0	50,3
2	416,2	289,9	380,0	326,6	231,7	303,5	0,011*	203,5	371,8	83,1
3	533,3	311,0	497,5	461,0	283,2	413,5	0,253	133,1	203,9	63,2
4	543,2	327,7	495,0	424,1	261,9	380,0	<0,001*	205,3	368,4	80,3
5	526,5	326,9	525,0	449,3	283,4	434,0	0,332	136,0	164,5	85,7
6	478,5	361,3	411,0	373,4	339,0	322,5	<0,001*	252,1	394,9	109,1
7	535,5	336,5	550,0	443,1	293,6	410,0	0,456	177,4	307,8	63,0
8	573,0	321,0	640,0	457,0	296,0	520,0	<0,001*	238,8	361,3	120,0
9	619,8	356,4	575,0	445,8	380,7	367,0	<0,001*	344,5	547,4	68,6
10	598,6	338,6	700,0	524,9	331,2	498,0	0,331	200,9	293,4	87,3
11	508,3	289,8	465,0	416,6	283,3	423,0	0,012*	196,1	305,5	84,0
12	450,1	298,8	380,0	415,0	303,4	352,0	0,556	168,6	338,8	65,5
13	552,7	297,9	492,5	489,4	276,4	410,0	0,301	145,9	173,0	88,0
14	570,8	330,7	497,5	444,1	329,0	406,0	<0,001*	223,6	379,7	56,4
15	390,3	307,2	321,5	323,3	272,9	278,0	0,297	132,7	212,0	73,2
16	380,1	300,3	312,5	341,4	292,6	274,5	0,441	162,8	243,0	96,0
17	532,9	297,9	495,0	501,2	287,2	487,5	0,502	79,2	90,9	56,0
18	440,3	324,7	360,0	350,7	273,3	310,5	<0,001*	243,5	276,5	144,0
19	362,5	278,5	308,5	329,3	251,9	279,5	0,556	95,5	84,3	73,3
20	419,8	266,1	300,0	330,4	216,2	233,5	0,106	146,6	269,6	70,2
21	513,5	383,2	460,0	430,0	368,9	414,0	0,208	158,3	279,2	96,0
22	542,2	365,9	500,0	430,1	350,9	339,0	<0,001*	205,5	417,8	47,1
23	491,2	472,3	355,0	360,7	332,0	254,5	<0,001*	173,3	319,2	69,6
24	549,6	446,5	400,0	465,3	331,0	378,0	0,023*	158,9	261,3	82,0
25	515,4	387,7	480,0	479,5	356,6	468,0	0,445	151,5	334,5	46,5
26	427,8	250,5	427,5	397,8	239,2	401,0	0,687	102,4	41,3	96,0
27	430,0	344,3	310,0	338,5	290,7	241,5	0,017*	160,4	217,8	77,6
28	634,0	433,1	685,0	520,7	383,5	569,0	0,199	120,6	73,5	76,8
29	455,8	421,5	394,0	317,8	304,4	337,0	<0,001*	251,4	454,7	114,7
30	514,5	438,0	440,0	468,0	401,8	417,0	0,249	143,4	128,2	117,0

£: Teste de Wilcoxon

Apêndice E - ARTIGO 2

ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS POR SONDA ENTERAL

MEDICATION ADMINISTRATION THROUGH FEEDING TUBES

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL TUBO ENTERAL

RESUMO: *Objetivo:* identificar os medicamentos orais administrados por sonda de nutrição em pacientes adultos internados na Unidade de Terapia Intensiva e Clínica Médica de um hospital universitário do Rio Grande do Sul. **Método:** estudo documental, prospectivo, com acompanhamento de 46 pacientes, no período de janeiro a maio de 2012. **Resultados:** identificaram-se 72 medicamentos prescritos. Dos pacientes acompanhados, 93,5% receberam de um a 14 medicamentos na mesma prescrição. Das formas farmacêuticas sólidas, 94 (68%) eram comprimidos simples, das formas líquidas 52% eram soluções e 32% eram de suspensões orais. Do total de medicamentos avaliados, 18,1% não poderiam sofrer alteração de fórmula farmacêutica devido a peculiaridades de formulação. **Conclusão:** a terapia medicamentosa é complexa. Recomenda-se às instituições de saúde a padronização das orientações para uso dos medicamentos por sonda.

Descritores: Enfermagem; Nutrição enteral; Segurança do paciente; Conduta do tratamento medicamentoso.

ABSTRACT: *Objective:* to identify oral medication administered through feeding tubes in adult patients admitted in the Intensive Care Unit and in the General Care Unit of a university hospital of Rio Grande do Sul. **Method:** documental, prospective study, following 46 patients, from January to May 2012. **Results:** we

identified 72 prescribed medications. Of followed patients, 93.5% received from one to 14 medications in the same prescription. Of solid pharmaceutical forms, 94 (68%) were simple pills, of liquid forms 52% were solutions and 32% were oral suspensions. Out of total evaluated medication, 18.1% couldn't be changed in the pharmaceutical formula due to peculiarities of formulation. **Conclusion:** drug therapy is complex. We recommend to health institutions standardization of guidelines to use medication through feeding tubes.

Descriptors: Nursing; Enteral nutrition; Patient safety; Medication therapy management.

RESUMEN: **Objetivo:** identificar los fármacos de uso oral administrados por el tubo enteral en pacientes adultos ingresados en la Unidad de Terapia Intensiva y Clínica Médica de un hospital universitario de Rio Grande do Sul. **Método:** documental, con seguimiento prospectivo de 46 pacientes entre enero y mayo 2012. **Resultados:** se ha verificado 72 fármacos prescritos. De los pacientes incluidos, 93,5% fueron de un a 14 en los medicamentos recetados mismos. Las formas sólidas de dosificación, 94 (68%) eran comprimidos planos, de las formas líquidas 52% eran soluciones y 32% eran de suspensiones orales. De todos los fármacos evaluados, 18,1% no pudo ser alterado debido a las peculiaridades de la formulación farmacéutica. **Conclusión:** la terapia con medicamentos es compleja. Se recomienda a las instituciones de salud para estandarizar las directrices para el uso de medicamentos por sonda.

Descriptores: Enfermería; Nutrición enteral; Seguridad del paciente; Administración de terapia de medicación.

INTRODUÇÃO

A nutrição por sonda é uma alternativa de alimentação artificial amplamente utilizada nas instituições hospitalares e está indicada quando o paciente “não pode, não quer, não deve”^{1:562} ou não se alimenta o suficiente por via oral. As Sondas Enterais (SE) podem estar localizadas no estômago, duodeno ou jejuno (nasogástrica, nasoduodenal, nasojejunal, gastrostomia ou jejunostomia). Além da nutrição, elas também podem ser utilizadas para a administração de medicamentos, quando o paciente está impossibilitado de recebê-los por via oral.

As formas farmacêuticas líquidas (solução, suspensão, elixir, xarope) são as mais indicadas para serem infundidas por essa via. Alguns cuidados devem ser observados para que os medicamentos não causem obstrução da sonda, incompatibilidade com a nutrição, efeitos adversos indesejáveis e perda da efetividade do fármaco.²⁻³ Nesse sentido, a osmolaridade, o pH, a viscosidade, a velocidade de infusão e a associação de fármacos são fatores que definem como deve ser a correta administração dos medicamentos por SE.⁴

Embora não devesse, eventos adversos (EA) com medicamentos são comuns no ambiente hospitalar.⁵ Por EA entende-se que “é um incidente que resulta em danos a um paciente”.^{6:21,7:43} Estudo evidenciou uma taxa de eventos adversos relacionado a drogas (EAD) de 6,5% a cada 100 pacientes adultos hospitalizados.⁵ Muitos EAD não são detectados durante a administração do medicamento, e podem passar despercebidos pela equipe de saúde. Exemplo disso é a administração concomitante de dois ou mais medicamentos em que um inativa, potencializa ou reduz a ação do outro. Nesse caso, o dano ou prejuízo ao paciente acontece na medida em que, sem a ação do fármaco, ele tem a melhora da sua saúde retardada ou ainda apresentar uma piora no quadro clínico.

Os erros relacionados à medicação podem acontecer em qualquer momento do processo de utilização do medicamento, por exemplo: “na prescrição médica, na transcrição de prescrição, no preparo, na administração e na monitoração”.^{8:124} Muitos desses erros, em especial os relacionados à prescrição e transcrição, são detectados por enfermeiros e farmacêuticos⁸, durante o aprazamento ou na dispensação do medicamento, respectivamente.

A interação entre enfermeiro, nutricionista, médico e farmacêutico permite que o conhecimento específico de cada profissional circule entre toda a equipe de saúde, quer seja por meio de ações educativas programadas ou na execução do trabalho diário, que é quando as dúvidas podem surgir. Quando o conhecimento relacionado ao uso seguro de medicamentos é de domínio de toda a equipe, a segurança do paciente está resguardada e os erros no processo de administração são minimizados.

Este estudo foi desenvolvido por enfermeiros e farmacêuticos, com o objetivo de identificar os medicamentos utilizados por pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva de pacientes adultos e na Clínica Médica de um hospital universitário do Rio Grande do Sul. Também descrever quais formas farmacêuticas orais podem ser administradas por sonda enteral, suas particularidades e recomendações para a realização de uma ação segura.

MÉTODO

Trata-se de um estudo documental, prospectivo, em que foi realizado o acompanhamento de 46 pacientes usuários de sonda enteral para alimentação e administração de medicamentos, internados na Unidade de Terapia Intensiva de pacientes adultos e Clínica Médica de um hospital universitário do interior do Rio Grande do Sul. O acompanhamento foi realizado no período de janeiro a maio de 2012, sendo utilizadas as informações das prescrições médicas e das anotações de

enfermagem contidas no prontuário do paciente. Nesse período, os pacientes foram acompanhados a partir da prescrição de início da terapia nutricional enteral até a suspensão da mesma, alta hospitalar ou óbito.

Para a coleta dos dados, foi utilizado um formulário preenchido com dados do prontuário do paciente, no qual foram registrados os medicamentos orais administrados por sonda e casos de obstrução da sonda. Dos registros obtidos sobre os medicamentos, obteve-se uma lista de 72 fármacos. A partir dessa lista, identificaram-se quais formas farmacêuticas orais podem ser administradas por sonda, suas particularidades e recomendações para administração segura. Também foram identificados os medicamentos orais que não podem ter sua forma farmacêutica modificada. A incidência de obstrução de sondas foi calculada pela fórmula:⁹ (número de obstruções de acessos enterais / número de acessos enterais passados) x 100.

Este estudo faz parte da pesquisa “Eventos adversos em terapia nutricional enteral”, e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob CAAE Nº 0354.0.243.000-11, em 03/01/2012. Foi conduzida de acordo com os padrões éticos exigidos e os autores firmaram Termo de Anonimato e Confidencialidade dos dados.

RESULTADOS

No período entre janeiro e maio de 2012, foram acompanhados 46 pacientes internados na UTI adulto e na Clínica Médica da instituição pesquisada que utilizaram sonda enteral para alimentação durante a sua internação. Destes, 33(71,7%) eram do sexo masculino, 44 (95,7%) com a cor da pele branca, 13 (28,3%) eram casados, 25 (54,3%) tinham escolaridade de 1º grau incompleto e 25 (54,3%) eram procedentes de Santa Maria/RS. A idade variou de 19 a 90 anos (média 58,1±19,1 anos).

A instituição hospitalar em questão possui uma padronização de 550 medicamentos. Destes, 137 (24,9%) são formas farmacêuticas sólidas, 25 (4,5%) formas líquidas e 388 (70,5%) são medicamentos injetáveis. No período compreendido pela pesquisa, foram prescritos 72 tipos de medicamentos para serem administrados por SE. Das prescrições avaliadas, 43 (93,5%) pacientes tiveram prescrição médica para uso de medicamentos por SE. A prescrição de fármacos dos pacientes usuários de sonda para alimentação variou de um a 14 medicamentos na mesma prescrição.

Os medicamentos que apresentaram maior frequência de prescrições para serem administrados por SE foram: lorazepam (N=16; 21,9%), complexo B e ácido fólico (N=12; 16,4%), óleo mineral (N=11; 14,1%), enalapril e lactulose (N=10; 13,7%), ácido acetilsalicílico, anlodipino e tiamina (N=9; 12,3%), clonazepam e cloreto de potássio (N=8; 11%).

Os medicamentos listados na Tabela 1 apresentam peculiaridades na administração por sonda enteral, sendo necessário observá-las para que se preservem as características do medicamento.

Tabela 1 - Medicamentos com características especiais, observações e recomendações para serem administrados por sonda. Santa Maria/RS, 2012.

(continua)

Medicamentos	Observações	Recomendações
Amitriptilina 25mg* - comprimido revestido ^{11,14}	Administrar logo após a trituração para evitar a degradação do fármaco. Deve ser protegido da luz.	
Amoxicilina + clavulanato 500mg* - comprimido revestido ¹¹⁻¹²	A administração junto com alimento minimiza efeitos gastrointestinais.	
Azitromicina 500mg - comprimido revestido ¹¹⁻¹²		
Espironolactona 25mg - comprimido ^{11,16}	Uso imediato após a trituração. A administração junto com alimento aumenta sua absorção e minimiza efeitos gastrointestinais.	

(conclusão)

Losartana 50mg - comprimido revestido ^{11,13,15}	O revestimento protege o medicamento que é liberado gradualmente em 24 horas.	As formas farmacêuticas sólidas podem ser trituradas. Dispersar em 20 ml de água.
Sinvastatina 40mg - comprimido ^{11,15}	A dissolução em água pode levar alguns minutos.	
Citalopram 20mg* - comprimido revestido ¹⁴⁻¹⁵	O revestimento não é entérico, então pode ser triturado.	
Clorpromazina 100mg - comprimido ^{11,14,16}	A administração concomitante com a nutrição enteral causa precipitação pela incompatibilidade dos íons de Ca, Zn, Mg e Al.	
Digoxina 0,25mg - comprimido ^{11,16}	A administração do medicamento conjuntamente com a nutrição enteral rica em fibras reduz a sua absorção.	
Levotiroxina 25mcg - comprimido ^{11,16}		
Nimodipino 30mg - comprimido revestido ^{11,13}	A administração com a NE reduz a absorção.	
Hidralazina 25mg - drágea ¹⁴⁻¹⁵	Monitorar a pressão arterial, pois a trituração pode acarretar degradação do princípio ativo e, conseqüente, redução da efetividade do fármaco.	
Hidroclorotiazida 25mg - comprimido ^{11,14}	Sua absorção é reduzida quando administrado juntamente com a nutrição enteral. Tem absorção limitada no duodeno e parte proximal do jejuno.	
Hidróxido de magnésio* - suspensão oral ¹⁵⁻¹⁶	Possui pH próximo a 10,5, o que pode causar precipitação e obstrução da sonda. Diluir a solução oral em 20 ml de água.	
Lactulose 667mg/ml - xarope ^{11-12,14,16}	Diluir em 10 - 100 ml de água. Pode obstruir a sonda pela alta osmolaridade (3600 mOsm/kg).	
Lamivudina/zidovudina** 150mg/300mg comprimido revestido ¹¹⁻¹²	Tem a absorção reduzida quando administrado junto com a nutrição enteral.	
Levofloxacino 500mg - comprimido revestido ^{11,15}	A administração juntamente com a nutrição enteral reduz a absorção em até 25%, devido a complexação com íons de Ca, Zn, Mg e Al. Pausar a dieta 1 hora antes e 1 hora depois da administração.	
Tiamina 300mg - comprimido revestido ^{11,16}	Observar possíveis reações gastrointestinais, o revestimento mascara odor e sabor do medicamento.	

*Medicamentos não padronizados na instituição pesquisada; **Medicamentos disponibilizados via Políticas Públicas de Saúde específicas (Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Estadual de Saúde, Ministério da Saúde).

Os medicamentos descritos na Tabela 2 necessitam de interrupção da dieta para que a mesma não interfira na ação do fármaco.

Tabela 2 - Medicamentos que necessitam de interrupção da dieta para serem administrados por sonda. Santa Maria/RS, 2012.

Medicamentos	Observações	Recomendações para serem administrados por sonda
Captopril 25mg - comprimido ^{11,16}	A administração juntamente com a nutrição enteral reduz a absorção em 30 - 40%.	Podem ser triturados. Dispensar em 30 ml de água. Recomenda-se pausar a dieta 1 hora antes e 2 após a administração do medicamento.
Carbamazepina 200mg - comprimido ^{11,16}	Absorção reduzida devido a sua aderência às moléculas de proteína da dieta e aumento da aderência às paredes da sonda.	
Fenitoína 100mg - comprimido ^{11,16}	Absorção reduzida em 35 - 80% devido à sua complexação com íons de Ca, Zn, Mg, Al da dieta. Antes e depois da administração do medicamento a sonda deve ser lavada com 60 ml de água.	

Na Tabela 3, estão descritos os medicamentos em que a mudança de forma farmacêutica por trituração ou dispersão em água para ser administrado por sonda apresenta riscos, os quais estão descritos na coluna das observações.

Tabela 3 - Medicamentos não recomendados para a administração por sonda. Santa Maria/RS, 2012.

Medicamentos	Forma farmacêutica	Observações
Calcitriol 0,25mcg ¹²⁻¹⁵	Cápsula gelatinosa	A dose extraída pode ser incompleta e o conteúdo pode aderir à parede da sonda causando obstrução.
Cloreto de potássio 600mg ¹⁵	Drágea	O revestimento proporciona a liberação gradativa do fármaco, quando macerado perde essa característica. O revestimento pode obstruir a sonda.
Cloridrato de memantina 10mg ^{*14-15}	Comprimido revestido	Não há estudos sobre eficácia, segurança e

		farmacocinética para triturar e administrar o medicamento por sonda.
Complexo B ¹⁵	Drágea	Apresenta risco de obstrução da sonda.
Flunarizina 10mg ^{*14-15}	Comprimido	
Óleo mineral ¹⁷	Líquido oleoso com alta viscosidade	
Poliestirenosulfonato de cálcio ¹⁴	Pó oral	
Metoprolol 50mg ¹³⁻¹⁴	Comprimido revestido de liberação controlada	O revestimento proporciona a liberação gradativa do fármaco, quando macerado perde essa característica.
Olanzapina 5mg ^{12,14}	Comprimido orodispersível	A dispersão é sublingual.
Omeprazol 20mg ^{11,14,16}	Cápsula com microgrânulos revestidos	A trituração dos microgrânulos inativa o princípio ativo do medicamento.
Prometazina 25mg ^{11,18}	Comprimido revestido	O revestimento protege o estômago de dor.
Sertralina 50mg ¹⁴⁻¹⁵	Comprimido	Apresenta risco de obstrução da sonda e a administração juntamente com alimento aumenta a absorção do fármaco.

*Medicamento não padronizado na instituição pesquisada.

Nos cinco meses de acompanhamento dos pacientes com SE, observou-se uma obstrução da SE, representando uma taxa de incidência de 2,2% por 100 pacientes. A meta proposta para este indicador de qualidade é de < 5%.¹⁰

DISCUSSÃO

A indústria tem investido amplamente na tecnologia dos artigos médicos hospitalares. Hoje, as sondas enterais têm menor calibre e são mais confortáveis, proporcionando maior durabilidade e permanência das mesmas nos pacientes. Além disso, a utilização de materiais biocompatíveis reduz o risco de lesão, evitando, assim, as trocas frequentes e desnecessárias de sondas, proporcionando conforto e segurança ao paciente. Esses avanços tecnológicos garantem que o paciente seja protegido de procedimentos que lhe causem dor, desconforto e que, por vezes, são

dispensáveis. Nesse contexto, é imprescindível que a equipe multiprofissional que assiste o paciente atue efetivamente para evitar as trocas de sondas ocasionadas pela obstrução em consequência da administração inadequada de medicamentos.

No período avaliado, observou-se uma obstrução de sonda. Nesse caso, o paciente estava em uso de clonazepam e lactulose. A lactulose apresenta alta osmolaridade (3600 mOsm/kg), o que pode estar relacionado à obstrução.¹¹ Observou-se, mediante pesquisa no prontuário do paciente, que não havia prescrição de irrigação da SE ou hidratação do paciente por via enteral. A falta de irrigação da SE com água é outro motivo que pode ter levado à obstrução²³

A presença de sorbitol na composição dos medicamentos líquidos¹⁶ e o calibre reduzido das sondas devem ser atentamente observados. O sorbitol é um excipiente usado em soluções e xaropes com finalidade de melhorar o sabor e a estabilidade do medicamento. Concentrações $\geq 10\text{g/dia}$ podem causar aerofagia e distensão abdominal, e $\geq 20\text{g/dia}$ poderá ter efeito laxativo causando dor abdominal e diarreia.^{2, 22, 24}

A quantidade de medicamentos orais prescritos aos pacientes para serem administrados por SE variou de um a 14 medicamentos em uma mesma prescrição. Na literatura, observa-se uma média de quatro a oito medicamentos orais administrados por sonda.²

Ao considerar o total de pacientes avaliados, observou-se a prescrição de 72 tipos de medicamentos orais para serem administrados por SE. Os comprimidos simples foram as formas farmacêuticas que apresentaram maior número de prescrições (69%). Destes, 33,3% possui opção de troca para forma farmacêutica líquida, o que evitaria manipulações dispensáveis. Além disso, o uso de medicamentos na forma farmacêutica líquida traz benefícios para os profissionais

na medida em que reduz a exposição dos mesmos a drogas potencialmente prejudiciais, bem como aos pacientes, pois evita a exposição do fármaco a contaminações microbiológicas e a inativações de seu princípio ativo.

Dessas informações, pode-se inferir que há necessidade de investimento tanto dos profissionais quanto da instituição no sentido de se estabelecer uma prática de substituição da forma farmacêutica, para que se reduzam manipulações, eventos adversos indesejáveis, inativação da droga por interação e potencialização da toxicidade.^{15,20} Esta é uma medida que pode ser observada para que a segurança seja resguardada, tanto do paciente quanto do profissional que manipula os medicamentos.

Do total de medicamentos avaliados, 12 (16,6%) não poderiam sofrer alteração de fórmula farmacêutica (maceração) devido a peculiaridades de formulação que acarretariam inativação do princípio ativo ou aumento da absorção do medicamento, perda da capacidade de liberação gradativa do fármaco e obstrução da sonda (Tabela 3).²²

Vale ressaltar que as formas farmacêuticas sólidas como os comprimidos de liberação controlada, comprimidos com cobertura entérica, sublinguais, drágeas, cápsulas com microgrânulos revestidos e medicamentos antineoplásicos não podem sofrer trituração por não serem preservadas a sua estabilidade, eficácia e inocuidade.³

As formulações orais como os xaropes, soluções e gotas possuem alta osmolalidade, em média acima de 1000 mOsm/kg.⁴ Como a osmolalidade das secreções gastrointestinais fica em torno de 100 a 400mOs/kg, os medicamentos líquidos necessitam ser diluídos em água para terem sua osmolalidade diminuída, reduzindo os efeitos gastrointestinais.^{4,16,21}

Medicamentos líquidos com $\text{pH} \leq 4$ ou ≥ 10 , quando administrados concomitantes com a nutrição enteral interagem com a dieta, causando precipitação e obstrução da sonda.³⁻⁴

A administração concomitante por sonda de medicamentos e nutrição enteral necessita que cuidados específicos sejam seguidos, objetivando-se evitar possíveis eventos indesejáveis. Dentre eles, cita-se a pausa da dieta antes e após a administração dos medicamentos para que não ocorra interação droga-nutriente.²²

No que se refere à administração de formas farmacêuticas orais por sonda, é importante por parte da equipe de saúde o conhecimento das possíveis interações entre droga-droga e droga-nutriente. Essas interações estão diretamente associadas à segurança na administração dos medicamentos quanto à sua eficiência e eficácia terapêutica.

Nesse sentido, a educação permanente é uma “ferramenta poderosa para o gerenciamento de riscos e para a segurança dos pacientes”^{25:297}, pois possibilita reflexões sobre o fazer cotidiano do trabalho da equipe de enfermagem e sobre a organização do trabalho nas instituições.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidenciou uma lista de 72 tipos de medicamentos orais administrados por SE devido à impossibilidade de ingestão oral. Dentre eles, 12 medicamentos não poderiam ter sua forma farmacêutica alterada por maceração ou sua administração concomitante à dieta.

A terapia medicamentosa é complexa, gera dúvida e discussões, em especial, sobre a forma correta de administração de medicamentos orais por SE. Por isso, é fundamental que os profissionais envolvidos no processo de uso de

medicamentos participem proativamente no reconhecimento de situações que possam levar ao erro, e refletir sobre a prática realizada nas instituições de saúde.

Uma estratégia é a padronização das recomendações para uso de medicamentos pela via da SE, pois, em uma instituição em que há uma quantidade relativamente grande de medicamentos padronizados, os procedimentos para administração de medicamentos por SE têm de estar descritos de forma clara e objetiva, a fim de que a equipe de saúde disponha de informações rápidas e atualizadas para que o faça com segurança e garanta a resposta clínica esperada.

Nesse contexto, a elaboração de um guia/protocolo de prescrição e administração dos medicamentos orais via sonda e como eles podem ou não ser manipulados é uma alternativa para difundir informações seguras e atuais sobre a administração de medicamentos por sonda, proporcionando às equipes de saúde condutas padronizadas durante a manipulação e administração de medicamentos por SE. Portanto, os eventos adversos relacionados ao uso de medicamentos por sonda pode ser minimizado com medidas educativas à equipe de saúde.

A administração de medicamentos por sonda possui diversos fatores que precisam ser avaliados com cuidado, desse modo, médicos, nutricionistas, farmacêuticos, enfermeiros e técnicos de enfermagem necessitam estar integrados para garantir a segurança do paciente por meio da educação permanente dos profissionais de saúde.

Agradecimento: à Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul - FAPERGS pelo fomento - Bolsa de Iniciação Científica (PROBIC/FAPERGS/UFSM).

REFERÊNCIAS

1. Waitzberg DL, Fadul RA, Aanholt DPJV, Plopper C, Terra RM . Indicações e técnicas de ministração em nutrição enteral. In: WAITZBERG, D. L. (Org.). Nutrição

oral , enteral e parenteral na prática clínica. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 561-571.

2. Corrales GP, Fernandez RO, Jimenez CG. Administración de medicamentos en pacientes con nutrición enteral mediante sonda. Nutr hosp. [internet] 2006 [acesso 2012 out 20];21(4):199-216. Disponível em: www.nutricionhospitalaria.com/mostrarrevista.asp?id=309

3. Aguas M, Farigola RM, Martí MRV, Marin OS, Aragonés IC, Casanovas LO, et al. Administración de medicamentos por sonda nasogástrica. Rev multidiscipl gerontol. [internet] 2009 [acesso 2012 nov 03];19(2):87-91. Disponível em: www.nexusmedica.com/web/interior.php?id_revista=663

4. Lechuga MG, Estela AC, Pera DC, Riba RF, Cels IC, Falgás JB. Importancia de las características físico-químicas de los fármacos para su administración por sonda nasoentérica o enterostomía. Revista S.E.F.H. [internet] 1998 [acesso 2012 dez 10];22(3):137-143. Disponível em: www.sefh.es/revistas/vol22/n3/2203137.pdf

5. Carvalho WB. Erros de medicação: aspectos relativos à prática médica. In: Harada JCS, Pedreira MLG, Peterlini MAS, Pereira SR. O erro humano e a segurança do paciente. São Paulo: Atheneu, 2006. p.87-100.

6. Runciman W, Hibbert P, Thomson R, Schaaf TVD, Sherman H, Lewalle P. Towards an International Classification for Patient Safety: key concepts and terms. Int J Qual Health Care. [internet] 2009 [acesso 2012 dez 10];21(1):18-26. Disponível em: www.biomedsearch.com/.../00/19/.../mzn057.pdf

7. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Diário Oficial da República Federativa do Brasil [internet] 2013 [acesso maio 2013]. Disponível em: http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/U_PT-MS-529_010413.pdf

8. Pedreira MLG, Peterlini MAS, Harada JCS. Erros de medicação: aspectos relativos à prática do enfermeiro. In: Harada JCS, Pedreira MLG, Peterlini MAS, Pereira SR. O erro humano e a segurança do paciente. São Paulo: Atheneu, 2006. p.123-148.
9. Poltronieri MJA, Silva TAF. Terapia Nutricional Enteral: o papel do Enfermeiro na Nutrição Precoce. In: Viana RAPP, Whitaker IY. (Org.) Enfermagem em terapia intensiva: práticas e evidências. São Paulo: Atheneu, 2011. p. 249-260.
10. Waitzberg DL. (Coordenador Geral). Indicadores de qualidade em terapia nutricional. São Paulo: ILSI Brasil, 2008. p. 105.
11. Malagoli BG, Viel CB, Silva EF, Emery IC, Costa JM, Alemeida KCA, et al. Manual farmacoterapêutico para melhoria das práticas em farmácia hospitalar. [internet] 2009 [acesso 2012 nov 12]. Disponível em: www.hrtn.fundep.ufmg.br/.../FarmaciaHospitalarLivrodigital.pdf
12. Bravo IR, Giménez IF. Guía de administración de fármacos por sonda. Gerencia del Área de Salud de Badajoz. [internet] 2008 [acesso 2012 nov 20]. Disponível em: www.areasaludbadajoz.com/datos/farmacia/Guia_Admon_Medicamentos_por_Sonda_v1.1.0_Gerencia_Area_Badajoz.pdf
13. Sánchez AIG, Almagro MCGM, Continente AC, Puerta MJM. Guia de administración de fármacos por sonda nasogástrica. [internet]. [acesso 2012 out 25]. Disponível em: www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs2/fileadmin/user_upload/area_atencion_alprofesional/comision_farmacia/boletines/guia_admon_sng.pdf
14. Torriani MS, Santos L, Echer IC, Barros E. Medicamentos de A a Z: enfermagem. Porto Alegre: Artmed, 2011.
15. Lima G, Negrini NMM. Assistência farmacêutica na administração de medicamentos via sonda: escolha da forma farmacêutica adequada. Einstein.

[internet] 2009 [acesso 2012 nov 25];7(1):9-17. Disponível em: www.einstein.br/revista/arquivos/PDF/1035-einsteinv7n1p9_17.pdf

16. Fernandez RG, Marin VP. Administración de medicamentos por sonda enteral. Formación Continuada. Hospital de Antequera, Barcelona. [internet]. [acesso 2012 nov 28]. Disponível em: http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Curso_atualizacao2/LIB.2_CAP.3.pdf

17. William NT. Medication administration through enteral feeding tubes. Am J Health Syst Pharm [internet] 2008 [acesso 2012 dez 12];65(24):2347-57. Disponível em: <http://www.medscape.com/viewarticle/585397>

18. Gutierrez J. La escala de Ph y fuerzas de los ácidos y bases. [internet]. [acesso 2012 dez 12]. Disponível em: <http://www.monografias.com/trabajos14/escalaph/escalaph.shtml#ixzz2HKAbhMQR>

19. Nascimento MMG, Ribeiro AQ. Compilação de base de dados com recomendações para administração de medicamentos via enteral. R. bras. farm. Hosp. Serv. Saúde de São Paulo. [internet] 2010 [acesso 2012 dez 15];1(1):1-24. Disponível em: www.sbrafh.org.br/rbfhss/public/artigos/RBFHSS_01_art04.pdf

20. Amadei JL, Estéfani CP. Administração de medicamentos por sonda. In: Amadei JL, Estéfani CP. Orientações para uso de medicamentos por sonda. São Paulo: Atheneu, 2012. p. 3-11.

21. Colagiovanni L. Restoring and maintaining potency of enteral feeding tubes. In: White R, Bradnam V. Handbook of drug administration via enteral feeding tubes. Pharmaceutical Press, 2012. p. 14-20.

22. Matsuba CST, Moraes HM. Interações droga-nutrientes e suas implicações na assistência de enfermagem. In: Matsuba CST, Magnoni D (Org.). Enfermagem em terapia nutricional. São Paulo: SARVIER, 2009. p. 145-162.
23. Serpa LF, Fini A, Faintuch J. Complicações e condutas em terapia nutricional. In: Matsuba CST, Magnoni D (Org.). Enfermagem em terapia nutricional. São Paulo: SARVIER, 2009. p. 163-182.
24. White R. Choice of medication formulation. In: White R, Bradnam V. Handbook of drug administration via enteral feeding tubes. Pharmaceutical Press, 2012. p. 23-34.
25. Fassini P, Hahn GV. Riscos à segurança do paciente em unidade de internação hospitalar: concepções da equipe de enfermagem. Rev Enferm UFSM. [internet] 2012 (acesso 2013 mar 23);2(2):290-299. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reufsm/article/view/4966/3753>

Apêndice F - Medicamentos administrados por sonda

Medicamentos administrados por sonda no período de janeiro a maio de 2012. Santa Maria/RS, 2012.

(continua)

Medicamentos	Forma Farmacêutica Prescrita	Forma Farmacêutica Padronizada	Opção de Troca no HUSM	Outras Formas Disponíveis no Mercado	Frequência	%
1. Acido acetilsalicílico	100mg	100mg, comprimido	–	comprimido revestido	9	12,32
2. Ácido fólico	5mg	5mg, comprimido	–	gotas 5mg/ml e suspensão 0,4mg/ml	12	16,43
3. Albendazol	400mg	400mg, comprimido mastigável	40mg/ml, suspensão oral	comprimido 200 e 400mg	1	1,36
4. Alendronato de sódio**	10mg, comprimido	–	–	comprimido revestido 10 e 70mg, comprimido 70mg e frasco de 10mg/30ml	1	1,36
5. Alopurinol	100mg	100mg, comprimido	–	comprimido de 300mg	1	1,36
6. Amiodarona	200mg	200mg, comprimido	150mg, solução injetável	comprimido 100mg e solução oral 200mg/ml	2	2,73
7. Amitriptilina**	25mg, comprimido revestido	–	–	comprimido de 75mg e comprimido revestido de 25 e 75mg	2	2,73
8. Amoxicilina + clavulanato**	500mg+125mg, comprimido revestido	–	–	suspensão oral 125mg+31,25mg/5ml, 200mg+28,5/5ml, 250+62,5/5ml, 400mg+57mg/5ml, 600mg/42,9/5ml, comprimido 875mg+125mg e ampola 500mg+100mg ou 1g+200mg	1	1,36
9. Anlodipino	5mg	5mg, comprimido	–	comprimido 2,5 e 10mg	9	12,32
10. Atorvastatina	40 mg	40mg, comprimido revestido	–	comprimido revestido 10, 20 e 80mg e comprimido 10, 20, 40 e 80mg	5	6,84

(continuação)

Medicamentos	Forma Farmacêutica Prescrita	Forma Farmacêutica Padronizada	Opção de Troca no HUSM	Outras Formas Disponíveis no Mercado	Frequência	%
11. Azitromicina	500mg, comprimido revestido	–	500mg, frasco ampola	cápsulas ou comprimidos 250, 500 ou 1000mg, comprimido revestido 500 ou 1000mg, suspensão oral 40mg/ml	3	4,10
12. Baclofeno	10mg	10mg, comprimido	–	–	1	1,36
13. Calcitriol	0,25mcg	0,25mcg, cápsula gelatinosa	–	ampola 1mcg/1ml	1	1,36
14. Captopril	25mg	25mg, comprimido	–	comprimido 12,5 e 50mg	6	8,21
15. Carbamazepina	200mg	200mg, comprimido	suspensão oral 2%	comprimido 400mg e comprimido revestido de liberação controlada 200 e 400mg	3	4,10
16. Carvedilol	6,25mg	6,25mg, comprimido	–	comprimido simples e de absorção retardada 3,125, 6,25, 12,5 e 25 mg	3	4,10
17. Citalopram**	20mg, comprimido revestido	–	–	comprimido 20 e 40mg	1	1,36
18. Complexo B	drágea	Drágea	solução injetável	gotas 20ml (frasco)	12	16,43
19. Clonazepam	0,5mg	0,5mg, comprimido	–	comprimido 0,5 e 2mg e gotas com 2,5mg/ml	8	10,95
20. Clonidina	0,15mg	0,15mg, comprimido	150mcg, solução injetável	comprimido 0,10 e 0,20mg	5	6,84
21. Clopidogrel	75mg	75mg, comprimido revestido	–	comprimido 75mg	1	1,36
22. Cloreto de potássio	600mg	600mg, drágea de liberação lenta	10%, solução injetável	solução injetável 19,1% e solução oral 60mg/ml	8	10,95
23. Cloridrato de memantina**	10mg, comprimido revestido	–	–	–	1	1,36
24. Clorpromazina	100mg	100mg, comprimido	25mg, solução injetável	comprimido 25mg e solução oral 40mg/ml	2	2,73
25. Dexametasona	0,5mg	0,5 e 4mg, comprimido	0,1mg/ml elixir	comprimido 0,75mg, ampola 2mg/1ml, 10mg/2,5ml	2	2,73

(continuação)

Medicamentos	Forma Farmacêutica Prescrita	Forma Farmacêutica Padronizada	Opção de Troca no HUSM	Outras Formas Disponíveis no Mercado	Frequência	%
26. Dexclorfeniramina	2mg	2mg, comprimido	0,4mg/ml xarope	drágea de liberação lenta 6mg, xarope 2mg/5ml e solução oral 2,8mg/ml	2	2,73
27. Diazepam	10mg	5 e 10mg comprimido	10mg/1mL, solução injetável	comprimido 2mg, comprimido revestido 5mg e solução oral 3mg/ml	2	2,73
28. Digoxina	0,25mg	0,25mg comprimido	–	elixir pediátrico 0,025mg/ml	1	1,36
29. Efavirenz *	20ml	30mg/ml, solução oral	600mg, comprimido revestido	cápsula gelatinosa dura 50, 100e 200mg e comprimido revestido 300mg	3	4,10
30. Enalapril	10mg	10mg, comprimido	–	comprimido 2,5, 5 e 20mg, cápsula 5, 10 e 20mg	10	13,69
31. Espironolactona	25mg	25 e 100mg, comprimido	–	comprimido 50mg	2	2,73
32. Fenitoína	100mg	100mg, comprimido	250mg, solução injetável	suspensão oral 20mg/ml	3	4,10
33. Fenobarbital	100mg	100mg, comprimido	40mg/ml, solução oral e 200mg/1ml, solução injetável	comprimido 50mg,	3	4,10
34. Fluconazol	100mg	100mg, cápsula	200mg/100ml, sistema fechado (injetável)	cápsula 50, 150 e 200mg	2	2,73
35. Flunarizina**	10mg, comprimido	–	–	cápsula 10mg e solução oral 5mg/ml	1	1,36
36. Fluoxetina	20mg	20mg, cápsula	–	cápsula, comprimido revestido ou simples 10 ou 20mg, solução oral 20mg/ml e cápsula com micro grânulos gastrorresistentes 90mg	4	5,47
37. Fosfato de oseltamivir *	75mg	75mg, cápsula	cápsula 30 e 45mg, suspensão 12mg/ml	cápsula 30 e 45mg, suspensão 12mg/ml	1	1,36

(continuação)

Medicamentos	Forma Farmacêutica Prescrita	Forma Farmacêutica Padronizada	Opção de Troca no HUSM	Outras Formas Disponíveis no Mercado	Frequência	%
38. Gabapentina	300mg	300mg, cápsula	–	cápsula gelatinosa dura 100 e 400mg, comprimido revestido 600 e 800mg	1	1,36
39. Haloperidol	5mg	5mg, comprimido	5mg/1ml, solução injetável	comprimido 1 e 2mg e solução oral 2mg/ml	3	4,10
40. Hidralazina	25mg	25mg, drágea	20mg/1ml, solução injetável	drágea 50mg e comprimido de 50mg	3	4,10
41. Hidroclorotiazida	25mg	25 e 50mg, comprimido	–	–	3	4,10
42. Hidróxido de magnésio**	suspensão oral	–	–	solução oral 80mg/ml ou 400mg/ml, suspensão oral com 85,5mg/ml e comprimido de 330mg	1	1,36
43. Ivermectina	6mg	6mg, comprimido	–	–	3	4,10
44. Lactulose	20ml	667mg/ml, xarope	–	pó para preparação extemporânea 0,99g/g em envelopes de 3, 5 e 10g	10	13,69
45. Lamivudina/zidovudina*	150mg/300mg	150mg/300mg, comprimido revestido	solução oral 10mg/ml	solução oral 10mg/ml	3	4,10
46. Levofloxacino	500mg	500mg, comprimido revestido	500mg/100mL, sistema fechado (injetável)	comprimido revestido 250mg, frasco ampola 25mg/ml em 20mL, bolsa 750mg/150mL, bolsa 250mg/50ml, bolsa 500mh/100ml diluída em glicose 5%	1	1,36
47. Levotiroxina	25mcg	25 e 100mcg, comprimido	–	comprimido 50, 75, 88, 112, 125, 150, 175 e 200mcg	2	2,73
48. Loperamida	2mg	2mg, comprimido	–	–	6	8,21
49. Lorazepam	2mg	2mg, comprimido	–	comprimido 1mg	16	21,91
50. Losartana	50mg	50mg, comprimido revestido	–	comprimido revestido 12,5, 25 e 100mg	1	1,36

(continuação)

Medicamentos	Forma Farmacêutica Prescrita	Forma Farmacêutica Padronizada	Opção de Troca no HUSM	Outras Formas Disponíveis no Mercado	Frequência	%
51. Metadona	10mg	10mg, comprimido	10mg, solução injetável	comprimido 5mg, ampola 10mg/1ml, frasco-ampola 10mg/ml e solução oral 10mg/ml	3	4,10
52. Metoprolol	50mg	25 e 50mg, comprimido revestido de liberação controlada	5mg, solução injetável	comprimido revestido 100 e 200mg	3	4,10
53. Metronidazol	250mg	250mg, comprimido revestido	500mg/100ml e 1,5g/300ml solução injetável	comprimido revestido 400 e 500mg, suspensão oral 40mg/ml,	6	8,21
54. Mononitrato de isossorbida	40mg	20 e 40mg, comprimido	10mg/1mL, solução injetável	comprimido 5, e 10mg, comprimido sublingual 5mg, cápsula de liberação controlada 50mg, ampola 20mg/1ml, ampola 10mg/ml em 5ml, cápsula com micro grânulos 20, 40 e 60 mg e solução oral 40mg/ml	3	4,10
55. Niacina**	100mg	–	–	comprimido revestido de liberação programada 250, 500, 750 e 1000mg	1	1,36
56. Nimodipino	30mg	30mg, comprimido revestido	–	comprimido de desintegração gradual 90mg, solução injetável 0,2mg/ml em 50mL, solução oral 40mg/ml	2	2,73
57. Olanzapina	5mg	5 e 10mg comprimido orodispersível	10mg/5mL, frasco ampola	comprimido 2,5, 5, 7,5, 10 e 15mg, comprimido orodispersível 5, 10 e 15mg	1	1,36
58. Óleo mineral	20mL	óleo 100% puro	–	frasco com 100 ou 200 ml	11	15,06

(continuação)

Medicamentos	Forma Farmacêutica Prescrita	Forma Farmacêutica Padronizada	Opção de Troca no HUSM	Outras Formas Disponíveis no Mercado	Frequência	%
59. Omeprazol	20mg	20mg, cápsula com micro grânulos revestidos	40mg, frasco ampola	comprimido revestido 10, 20 e 40mg, cápsula 10, 20 e 40mg e frasco ampola 40mg/10ml	1	1,36
60. Paracetamol	750mg	500 e 750mg, comprimido	200mg/ml solução oral (gotas)	comprimido revestido 650 e 750mg, solução oral 100mg/ml, solução oral 32mg/ml, sachês pó 500mg (chá)	1	1,36
61. Poliestirenosulfonato de cálcio	1 envelope	900mg/g, pó oral (30g)	–	–	2	2,73
62. Prednisona	40mg	5 e 20mg, comprimido	–	–	4	5,47
63. Prometazina	25mg	25mg, comprimido revestido	50mg/2ml, solução injetável	–	1	1,36
64. Ranitidina	150mg	150mg, comprimido revestido	15mg/ml solução oral e 50mg/2ml solução injetável	comprimido revestido 300mg, comprimido efervescente 150 e 300mg	1	1,36
65. RHZE (rifampicina, isoniazida, pirazinamida, etambutol) *	4 comprimidos	Comprimido 150mg+75mg+400mg+275mg	–	–	4	5,47
66. Risperidona	2mg	2mg, comprimido revestido	–	comprimido revestido de 0,25, 0,5, 1 e 3mg, solução oral 1mg/ml, frasco ampola 25, 37,5 e 50mg	7	9,58
67. Sertralina	50mg	50mg, comprimido revestido	–	comprimido revestido 25, 75 e 100mg	1	1,36
68. Sinvastatina	40mg	40mg, comprimido	–	comprimido simples ou revestido 5, 10, 20 e 80mg	5	6,84
69. Sulfametoxazol + trimetoprima	2 comprimidos	400mg+80mg, comprimido	200mg+40mg/5ml, suspensão pediátrica e 400mg+80mg, solução injetável	comprimido 800mg+160mg, suspensão oral 400mg+80mg	4	5,47

(conclusão)

Medicamentos	Forma Farmacêutica Prescrita	Forma Farmacêutica Padronizada	Opção de Troca no HUSM	Outras Formas Disponíveis no Mercado	Frequência	%
70. Tiamina	300mg	300mg, comprimido revestido	–	comprimido revestido 100mg	9	12,32
71. Tramadol	50mg	50mg, comprimido	100mg/2ml solução injetável	comprimido 100mg, cápsula de liberação lenta 100mg, solução oral 50 ou 100mg/mL em 10 mL	3	4,10
72. Verapamil	80mg	80mg, comprimido	5mg/2ml, solução injetável	comprimido 120 e 240mg	1	1,36

* Medicamentos disponibilizados via Políticas Públicas de Saúde específicas (Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Estadual de Saúde, Ministério da Saúde)

** Medicamentos não padronizados no HUSM

Apêndice G – Medicamentos sem peculiaridades para administrar por sonda de nutrição

Medicamentos sem peculiaridades para administrar por sonda de nutrição no período de janeiro a maio de 2012. Santa Maria/RS, 2012.

Medicamentos	Recomendações
1. Ácido acetilsalicílico 100mg – comprimido	<p data-bbox="1002 1048 1235 1077">Podem ser triturados;</p> <p data-bbox="963 1106 1273 1135">Dispersar em 20 ml de água.</p> <p data-bbox="820 1164 1417 1193">Podem ser administrados junto com a Nutrição Enteral;</p>
2. Ácido fólico 5mg – comprimido	
3. Albendazol 400mg – comprimido mastigável	
4. Alopurinol 100mg – comprimido	
5. Amiodarona 200mg – comprimido	
6. Anlodipino 5mg – comprimido	
7. Atorvastatina 40 mg – comprimido revestido	
8. Baclofeno 10mg – comprimido	
9. Carvedilol 6,25mg – comprimido	
10. Clonazepam 0,5mg – comprimido	
11. Clonidina 0,150mg - comprimido	
12. Clopidogrel 75mg – comprimido revestido	
13. Dexametasona 0,5mg – comprimido	
14. Dexclorfeniramina 2mg – comprimido	
15. Diazepam 10mg – comprimido	
16. Enalapril 10mg – comprimido	
17. Fenobarbital 100mg – comprimido	
18. Ivermectina 6mg – comprimido	
19. Loperamida 2mg – comprimido	
20. Lorazepam 2mg – comprimido	
21. Metadona 10mg – comprimido	
22. Mononitrato de isossorbida 40mg – comprimido	
23. Paracetamol 750mg – comprimido	
24. Prednisona – comprimido	
25. Ranitidina – comprimido revestido	
26. Risperidona – comprimido revestido	
27. Sulfametoxazol + trimetoprima 400mg +80mg – comprimido	
28. Tramadol 50mg – comprimido	
29. Verapamil 80mg – comprimido	

Apêndice H - Medicamentos com características especiais, observações e recomendações para serem administrados por sonda

Medicamentos com características especiais, observações e recomendações para serem administrados por sonda. Santa Maria/RS, 2012

(continua)

Medicamentos	Observações	Recomendações	
Amitriptilina 25mg* - comprimido revestido	Administrar logo após a trituração para evitar a degradação do fármaco. Deve ser protegido da luz.		
Amoxicilina + clavulanato 500mg*- comprimido revestido	A administração junto com alimento minimiza efeitos gastrointestinais.	As formas farmacêuticas sólidas podem ser trituradas ou diluídas.	
Azitromicina 500mg – comprimido revestido			
Efavirenz 30mg/ml (solução oral)	Administrar com estômago vazio ao deitar.		
Espironolactona 25mg – comprimido	Uso imediato após a trituração. A administração junto com alimento aumenta sua absorção e minimiza efeitos gastrointestinais.		
Losartana 50mg – comprimido revestido	O revestimento protege o medicamento que é liberado gradualmente em 24 horas.		
Sinvastatina 40mg – comprimido	A dissolução em água pode levar alguns minutos.		
Citalopram 20mg* – comprimido revestido	O revestimento não é entérico, então pode ser triturado.		
Clorpromazina 100mg – comprimido	A administração concomitante com a nutrição enteral causa precipitação pela incompatibilidade dos íons de Ca, Zn, Mg e Al.		Dispersar em 20 ml de água.
Digoxina 0,25mg – comprimido	A administração do medicamento conjuntamente com a nutrição enteral rica em fibras reduz a sua absorção.		
Levotiroxina 25mcg – comprimido			
Nimodipino 30mg – comprimido revestido	A administração com a NE reduz a absorção.		
Hidralazina 25mg – drágea	Monitorar a pressão arterial, pois a trituração pode acarretar degradação do princípio ativo e, conseqüente, redução da efetividade do fármaco.		

(conclusão)

Medicamentos	Observações	Recomendações
Hidroclorotiazida 25mg – comprimido	Sua absorção é reduzida quando administrado juntamente com a nutrição enteral. Tem absorção limitada no duodeno e parte proximal do jejuno.	
Hidróxido de magnésio* – suspensão oral	Possui pH próximo a 10,5, o que pode causar precipitação e obstrução da sonda. Diluir a solução oral em 20 ml de água.	
Lactulose 667mg/ml – xarope	Diluir em 10 - 100 ml de água. Pode obstruir a sonda pela alta osmolaridade (3600 mOsm/kg).	
Lamivudina/zidovudina** 150mg/300mg comprimido revestido	Tem a absorção reduzida quando administrado junto com a nutrição enteral.	
Levofloxacino 500mg – comprimido revestido	A administração juntamente com a nutrição enteral reduz a absorção em até 25%, devido a complexação com íons de Ca, Zn, Mg e Al. Pausar a dieta 1 hora antes e 1 hora depois da administração.	
Tiamina 300mg – comprimido revestido	Observar possíveis reações gastrointestinais, o revestimento mascara odor e sabor do medicamento.	

* Medicamentos disponibilizados via Políticas Públicas de Saúde específicas (Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Estadual de Saúde, Ministério da Saúde)

** Medicamentos não padronizados no HUSM

Apêndice I – Medicamentos que necessitam de interrupção da dieta para serem administrados por sonda

Medicamentos que necessitam de interrupção da dieta para serem administrados por sonda.
Santa Maria/RS, 2012

Medicamentos	Observações	Recomendações para serem administrados por sonda
Captopril 25mg - comprimido	A administração juntamente com a nutrição enteral reduz a absorção em 30 – 40%.	Podem ser triturados. Dispensar em 30 ml de água. Recomenda-se pausar a dieta 1 hora antes e 2 após a administração do medicamento.
Carbamazepina 200mg - comprimido	Absorção reduzida devido a sua aderência às moléculas de proteína da dieta e aumento da aderência às paredes da sonda.	
Fenitoína 100mg – comprimido	Absorção reduzida em 35 – 80% devido à sua complexação com íons de Ca, Zn, Mg, Al da dieta. Antes e depois da administração do medicamento a sonda deve ser lavada com 60 ml de água.	

Apêndice J – Medicamentos que não se recomenda a administração por sonda

Medicamentos que não se recomenda a administração por sonda. Santa Maria/RS, 2012

Medicamentos	Forma farmacêutica	Observações
Calcitriol 0,25mcg	Cápsula gelatinosa	A dose extraída pode ser incompleta e o conteúdo pode aderir à parede da sonda causando obstrução.
Cloreto de potássio 600mg	Drágea	O revestimento proporciona a liberação gradativa do fármaco, quando macerado perde essa característica. O revestimento pode obstruir a sonda.
Cloridrato de memantina 10mg*	Comprimido revestido	Não há estudos sobre eficácia, segurança e farmacocinética para triturar e administrar o medicamento por sonda.
Complexo B	Drágea	Apresenta risco de obstrução da sonda.
Flunarizina 10mg*	Comprimido	
Óleo mineral	Líquido oleoso com alta viscosidade	
Poliestirenosulfonato de cálcio	Pó oral	
Metoprolol 50mg	Comprimido revestido de liberação controlada	O revestimento proporciona a liberação gradativa do fármaco, quando macerado perde essa característica.
Olanzapina 5mg	Comprimido orodispersível	A dispersão é sublingual.
Omeprazol 20mg	Cápsula com microgrânulos revestidos	A trituração dos microgrânulos inativa o princípio ativo do medicamento.
Prometazina 25mg	Comprimido revestido	O revestimento protege o estômago de dor.
Sertralina 50mg	Comprimido	Apresenta risco de obstrução da sonda e a administração juntamente com alimento aumenta a absorção do fármaco.

*Medicamento não padronizado na instituição pesquisada.

REFERÊNCIAS DOS APÊNDICES H, I e J

BRAVO, I. R.; GIMÉNEZ, I. F. **Guía de administración de fármacos por sonda**. Gerencia del Área de Salud de Badajoz, 2008. Disponível em:

<www.areasaludbadajoz.com/datos/farmacia/Guia_Admon_Medicamentos_por_Sonda_v1.1.0_Gerencia_Area_Badajoz.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2012.

FERNANDEZ, R. G.; MARIN, V. P. **Administración de medicamentos por sonda enteral**. Formación Continuada. Hospital de Antequera, Barcelona. Disponível em:

<http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Curso_actualizacion2/LIB.2_CAP.3.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2012.

GUTIERREZ, J. **La escala de Ph y fuerzas de los ácidos y bases**. Disponível em:

<<http://www.monografias.com/trabajos14/escalaph/escalaph.shtml#ixzz2HKAbhMQR>>. Acesso em: 12 dez. 2012.

LIMA, G.; NEGRINI, N. M. M. Assistência farmacêutica na administração de medicamentos via sonda: escolha da forma farmacêutica adequada. **Einstein**, v. 7, n. 1, p. 9-17, 2009.

Disponível em: <www.einstein.br/revista/arquivos/PDF/1035-einsteinv7n1p9_17.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2012.

MALAGOLI, B. G. et al. **Manual farmacoterapêutico para melhoria das práticas em farmácia hospitalar**. 2009. Disponível em:

<www.hrtf.fundep.ufmg.br/.../FarmaciaHospitalarLivrodigital.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2012.

SÁNCHEZ, A. I. G. et al. **Guia de administración de fármacos por sonda nasogástrica**.

Disponível em:

<www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs2/fileadmin/user_upload/area_atencion_alprofesional/comision_farmacia/boletines/guia_admon_sng.pdf>. Acesso em: 25 out. 2012.

TORRIANI, M. S. et al. **Medicamentos de A a Z**: enfermagem. Porto Alegre: Artmed, 2011.

WILLIAM, N. T. Medication administration through enteral feeding tubes. **Am J Health Syst Pharm**, v. 65, n. 24, p. 2347-57, 2008. Disponível em:

<<http://www.medscape.com/viewarticle/585397>>. Acesso em: 12 dez. 2012.

Apêndice L – Medicamentos em cápsula que podem ser abertas e o conteúdo ser administrado por sonda

Medicamentos em cápsula que podem ser abertas e o conteúdo ser administrado por sonda.
Santa Maria/RS, 2012

Medicamentos	Recomendações para ser administrada por sonda
1. Fluconazol 100mg – cápsula	<p data-bbox="852 622 1437 696">Abrir a cápsula e dispersar o conteúdo em 20 mL de água;</p> <p data-bbox="890 725 1398 759">Pode ser administrado junto com a NE.</p>
2. Fluoxetina 20mg – cápsula	
3. Fosfato de oseltamivir* 75mg – cápsula	
4. Gabapentina 300mg – cápsula	

* Medicamentos disponibilizados via Políticas Públicas de Saúde específicas (Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Estadual de Saúde, Ministério da Saúde)