

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Nutrição
Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos



Dissertação

**Adequação da Terapia Nutricional Enteral em Pacientes Críticos de um
Hospital Universitário**

Cíntia Valente Gonçalves

Pelotas, 2015.

CÍNTIA VALENTE GONÇALVES

**ADEQUAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EM PACIENTES
CRÍTICOS DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos da Universidade Federal de Pelotas como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Nutrição e Alimentos.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Renata Torres Abib

Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a. Lucia Rota Borges

Pelotas, 2015.

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

G635a Gonçalves, Cíntia Valente

Adequação da terapia nutricional enteral em pacientes críticos de um hospital universitário / Cíntia Valente Gonçalves ; Renata Torres Abib, orientadora ; Lúcia Rota Borges, coorientadora. — Pelotas, 2015.

102 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, 2015.

1. Nutrição enteral. 2. Necessidades nutricionais. 3. Pacientes críticos. 4. Unidade de Terapia Intensiva. I. Abib, Renata Torres, orient. II. Borges, Lúcia Rota, coorient. III. Título.

CDD : 641.1

Elaborada por Aline Herbstrith Batista CRB: 10/1737

Cíntia Valente Gonçalves

ADEQUAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EM PACIENTES CRÍTICOS
DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Nutrição e Alimentos, Programa de Pós- Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 12/02/2015

Banca examinadora:

Prof^a. Dr^a. Renata Torre Abib (Orientadora)

Doutora em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande de Sul.

Prof^a. Dr^a. Sandra Costa Valle

Doutora em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande de Sul.

Prof^a. Dr^a. Janaína Vieira dos Santos Motta

Doutora em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas.

Prof^a. Dr^a. Lúcia Rota Borges (Co-orientadora)

Doutora em Ciência e Tecnologia Agroindustrial pela Universidade Federal de Pelotas.

Prof^a. Dr^a. Ângela Nunes Moreira

Doutora em Biotecnologia pela Universidade Federal de Pelotas.

Dedico essa dissertação a todos que me fizeram acreditar na possibilidade de concluir o mestrado no Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos e que de alguma forma contribuíram para que isso se tornasse realidade.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus que me proporcionou a oportunidade em participar do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos e que em momentos difíceis concedeu-me força e equilíbrio para continuar a caminhada.

À minha família, que sempre compreendeu meus momentos de ausência em prol dos compromissos existentes. Em especial, ao meu esposo Cristiano Teixeira de Alencastro e meu filho Santiago Gonçalves de Alencastro que tiveram que tolerar meus momentos de stress intenso e que sem eles esta caminhada estaria incompleta, pois não teria forças para terminá-la.

Agradeço também às minhas queridas orientadoras Prof. Dra. Renata Torres Abib e Prof. Dra. Lúcia Rota Borges, que acreditaram no meu trabalho e que, com jovialidade e competência, souberam conduzir brilhantemente os meus passos.

Às minhas colegas nutricionistas do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Correa Jr. (FURG) pela compreensão em momentos complicados do dia-a-dia e pelas minhas ausências ao trabalho.

À nutricionista e amiga Priscila Porta Nova que teve total importância para a coleta de dados da pesquisa.

A todos, muito obrigada!

Resumo

GONÇALVES, Cíntia Valente. Adequação da terapia nutricional enteral em pacientes críticos de um hospital universitário. 2015, 102f. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos. Universidade Federal de Pelotas.

A desnutrição do paciente em tratamento intensivo tem sido evidenciada em inúmeros estudos e o suporte nutricional inadequado é fator determinante para o surgimento de complicações, podendo contribuir para a maior mortalidade. O presente estudo consistiu em determinar a adequação da terapia nutricional enteral em pacientes críticos internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Correa Júnior da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, identificar os fatores limitantes na administração da dieta e avaliar a adequação energética e proteica perante a evolução clínica do paciente até o fim da internação na unidade. Foram incluídos todos os pacientes de ambos os sexos que receberam terapia nutricional enteral por um período superior a 72 horas entre maio e novembro de 2014. O estado nutricional foi avaliado através da Avaliação Subjetiva Global na admissão do paciente na UTI e reaplicada semanalmente. O cálculo das necessidades energéticas e proteicas foi realizado de acordo com as recomendações para paciente crítico. Os dados foram coletados diariamente através dos registros dos prontuários do paciente. A adequação energética e proteica foi determinada através da razão entre os valores administrados e prescritos, sendo considerados adequados valores iguais ou maiores a 70% do prescrito. Essa adequação foi relacionada com o tempo de internação, tempo de ventilação mecânica e mortalidade. Foram avaliados 32 pacientes, com idade média de $56,4 \pm 17,4$ anos, sendo 59,4% do gênero masculino. Somente 21 (65,6%) atingiram percentuais superiores ou iguais a 70% de calorias prescritas, enquanto que para a oferta proteica 19 (59,4%) pacientes atingiram valores iguais ou superiores a 70%. A média de adequação calórica foi de 72,3% e a média de adequação proteica foi de 70,2%. A média de adequação volume de dieta infundido foi de 72,6% perante o prescrito. Foram identificadas 213 interrupções da nutrição enteral, 81,3% dos pacientes tiveram a dieta suspensa em razão de pausas para procedimentos e exames, 56,3% apresentaram piora clínica, 53,1% apresentaram intolerâncias do trato gastrointestinal, 50,0% tiveram erros na administração da dieta e 31,3% apresentaram problemas com a sonda. Não houve relação entre a adequação energética e proteica igual ou superior a 70,0% em pacientes recebendo TNE exclusiva em relação ao tempo de internação, tempo de ventilação mecânica e mortalidade. Mais estudos são necessários para determinar o valor seguro de adequação calórica e proteica, visando à melhora da saúde do paciente em UTI e minimizando intercorrências relacionadas à TNE.

Palavras-chave: Nutrição enteral; Necessidades nutricionais; Pacientes críticos; Unidade de terapia intensiva.

Abstract

GONÇALVES, Cíntia Valente. Adequacy of enteral nutrition therapy in critically ill patient from a university hospital. 2015, 102f. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos. Universidade Federal de Pelotas.

Malnutrition in intensive care has been demonstrated in studies and inadequate nutrition is a determining factor for the complications and may contribute to the higher mortality. This study aimed to evaluate the adequacy of enteral nutrition therapy in critically ill patients admitted to the Intensive Care Unit of the Hospital Dr. Miguel Riet Correa Junior of the Federal University of Rio Grande - FURG and its association to the clinical evolution. Was included all patients who received enteral nutrition therapy for more than 72 hours between May and November 2014. Nutritional status was assessed by the Subjective Global Assessment on admission to the ICU and reapplied weekly. The energy and protein requirements were calculated using the recommendations for critical patients. Data were collected to patient's records. Energy and protein adequacy was determined by the ratio between administered and prescribed. Up to 70% of the prescribed was considered adequate. The adequacy was associated to the length of stay, duration of mechanical ventilation and mortality. 32 patients were included (mean age was 56.4 ± 17.4 years, 59.4% were man). Only 21 (65.6%) patients achieved up to 70% of calories requirement and 19 (59.4%) patients achieved up to 70% of protein requirement. The means of adequacy were 72.3% for calories, 70.2% for protein and 72.6% for diet volume. 213 interruptions of enteral nutrition were identified, 81.3% of patients had suspended diet due to break for procedures and tests, 56.3% had clinical worsening, 53.1% showed gastrointestinal symptoms, 50.0% had wrong administration in the enteral nutrition and 31.3% had problems with the enteral tube. There was no association between energy and protein intake with the length of stay, duration of mechanical ventilation and mortality in critically ill patients. More studies are needed to determine the value of caloric and protein adequacy, aimed at improving patient health in ICU and minimizing complications related to enteral nutrition.

Keywords: enteral nutrition; nutritional requirements; critically ill patients; intensive care unit.

Lista de Figuras

Artigo

Figura 1. Tempo de permanência na UTI, tempo de ventilação mecânica, óbito e piora clínica frente à adequação calórica (a, b) e proteica (c, d) dos pacientes em Terapia Nutricional Enteral do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Correa Júnior. Rio Grande - RS, 2014 (n=32).....	86
--	----

Lista de Quadros e Tabelas

Projeto de pesquisa

Quadro 1. Quantificação de artigos científicos encontrados nas bases de dados Pubmed e LILACS utilizando descritores específicos.....	23
Quadro 2. Principais artigos selecionados na pesquisa bibliográfica utilizando as bases de dados Pubmed e LILACS.....	24
Quadro 3. Cronograma de execução do projeto.....	50
Quadro 4. Previsão orçamentária.....	52

Artigo

Tabela 1. Características dos pacientes em Terapia Nutricional Enteral da UTI do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Correa Júnior. Rio Grande – RS, 2014 (n=32).....	84
Tabela 2. Comparação entre as médias das calorias, proteínas e volume de fórmula enteral prescritas e administradas dos pacientes em Terapia Nutricional Enteral da UTI do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Correa Júnior. Rio Grande – RS, 2014 (n=32).....	85

Lista de Abreviaturas e Siglas

ASG - Avaliação Subjetiva Global

BI - Bomba de Infusão

CEPAS – Comitê de Ética e Pesquisa da Área da Saúde

Dr. - Doutor

EUA - Estados Unidos da América

g - Gramas

HU/FURG – Hospital Universitário da Universidade Federal do Rio Grande

IMC - Índice de Massa Corporal

IBRANUTRI - Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional

mL - Mililitros

PR - Paraná

Kcal - Quilocalorias

Kg - Quilogramas

KJ - Quilojoule

RS - Rio Grande do Sul

PCR - Proteína C reativa

SIDA - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

SNE - Sonda nasoentérica

TNE - Terapia Nutricional Enteral

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

FURG - Universidade Federal do Rio Grande

vs. - Versus

Sumário

1. Introdução Geral.....	12
2. Projeto de Pesquisa.....	14
3. Revisão da literatura.....	22
4. Relatório do trabalho de campo.....	66
5. Artigo.....	67
6. Conclusões gerais.....	87
Referências.....	88
Apêndices.....	93
Anexos.....	97

1. Introdução Geral

Frequentemente, pacientes hospitalizados apresentam estado nutricional comprometido. O Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional (IBRANUTRI) demonstrou que aproximadamente 48% dos pacientes hospitalizados apresentaram algum grau de desnutrição, sendo 12% destes indivíduos, diagnosticados com desnutrição grave (WAITZBERG et al., 2001 ; MARCADENTI et al., 2011).

O mesmo ocorre em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), onde a estimativa é que entre 40 e 50% dos pacientes admitidos na unidade, nos Estados Unidos da América (EUA) e Europa, possuem algum grau de subnutrição (THIBAUT; PICHARD, 2010). Esses pacientes apresentam doenças graves e o catabolismo causado pela fase aguda da doença pode comprometer ainda mais o estado nutricional (KIM; CHOI-KWON, 2011).

A terapia nutricional enteral (TNE) contribui para a adequada oferta de nutrientes ao paciente, pois muitas vezes há impossibilidade no uso da via oral. A recomendação é que a TNE deve ter início nas primeiras 48 horas de internação, assim que o paciente estiver estável hemodinamicamente (NUNES et al., 2011). A TNE precoce contribui para a melhora na reparação tecidual, preservação da imunidade e conservação da integridade da microbiota intestinal (RUBINSKY; CLARK, 2012).

Entretanto, vários fatores podem interferir na administração adequada de nutrientes ao paciente crítico, como interrupções para exames e procedimentos, intolerâncias gastrointestinais, rotinas da unidade, entre outros (MARTINS et al., 2012 ; RIBEIRO et al., 2014 ; STEWART, 2014). O estudo conduzido por Gungabissoon (2014), em 167 UTI, apresentou incidência de intolerância alimentar em 35% dos pacientes, e esta foi associada com pior adequação, havendo maior mortalidade entre os pacientes intolerantes (GUNGABISSOON et al., 2014).

Diversos estudos observacionais evidenciam a dificuldade no alcance das metas energéticas e proteicas (FAISY et al., 2009 ; JAPUR et al., 2010 ; HEYLAND et al., 2011 ; COUTO et al., 2012 ; DE WAELE et al., 2012 ; GUNGABISSOON et al., 2014). Além disso, alguns autores discordam sobre a necessidade no alcance da totalidade da prescrição dietética (ARABI et al., 2011 ; OLIVEIRA et al., 2011).

Em uma meta-análise conduzida por Choi e colaboradores (2014), dados como tempo de hospitalização, tempo de permanência em UTI, tempo de ventilação

mecânica, incidência de pneumonia, presença de infecções, intolerância gastrointestinal e mortalidade foram relacionados com a adequação da nutrição enteral. O estudo concluiu que nenhum dos resultados clínicos analisados foram influenciados pela ingestão energética na nutrição enteral (CHOI et al., 2014).

Por outro lado, Allingstrup e colaboradores (2012), em uma pesquisa realizada na Dinamarca com 113 pacientes internados em UTI, demonstraram que a menor oferta proteica relacionou-se com um maior risco de morte. Neste estudo, a oferta energética não foi relacionada com a mortalidade (ALLINGSTRUP et al., 2012).

Um estudo realizado em uma UTI no sul do Brasil com 36 pacientes, que tinha por objetivo relacionar o estado nutricional com a adequação da TNE, identificou que aproximadamente 44 e 22% dos pacientes, respectivamente, atingiram $\geq 60\%$ das calorias e proteínas prescritas e que 36% deles atingiram a adequação de volume da TNE, porém sem diferença significativa relacionada ao estado nutricional (STEFANELLO; POLL, 2014).

Devido a esta controvérsia existente, e pelos poucos estudos no sul do Brasil sobre este assunto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a oferta energética e proteica em pacientes graves em uso de TNE exclusiva, identificar as causas de interrupção da dieta, relacionando a oferta energética e proteica com a evolução do paciente durante sua internação, tempo de permanência na UTI, tempo de ventilação mecânica e mortalidade.

2. Projeto de Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E ALIMENTOS



PROJETO DE PESQUISA

**ADEQUAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EM PACIENTES
CRÍTICOS DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Mestranda: Cíntia Valente Gonçalves

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Renata Torres Abib

Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a Lucia Rota Borges

Pelotas, Novembro de 2013.

CÍNTIA VALENTE GONÇALVES

**ADEQUAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EM PACIENTES
CRÍTICOS DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Projeto de Pesquisa apresentado em
Exame de Qualificação ao Programa de
Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos
da Universidade Federal de Pelotas.

Mestranda: Cíntia Valente Gonçalves

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Renata Torres Abib

Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a Lucia Rota Borges

Pelotas, Novembro de 2013.

Resumo do projeto

Os pacientes criticamente enfermos, muitas vezes, apresentam comprometimento do estado nutricional ocasionado pelo stress metabólico causado pela doença e catabolismo acelerado. Muitos destes pacientes encontram-se impossibilitados de se alimentarem adequadamente por via oral devido as suas condições clínicas. A desnutrição do paciente em tratamento intensivo tem sido evidenciada em inúmeros estudos e o suporte nutricional inadequado é fator determinante para o surgimento de complicações, podendo contribuir para a maior mortalidade destes pacientes. O objetivo deste estudo é avaliar a adequação do suporte nutricional enteral, sob o ponto de vista proteico e calórico, dos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Corrêa Jr. da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), bem como identificar as possíveis causas de interrupção do fornecimento da dieta enteral e relacionar a oferta energética e proteica com a evolução clínica dos pacientes. Trata-se de um estudo longitudinal, o qual o paciente será avaliado através da Avaliação Subjetiva Global e exames bioquímicos. A evolução clínica do paciente será acompanhada e a administração da dieta enteral será monitorada juntamente com a identificação das intercorrências limitantes da adequada oferta calórica e proteica.

Lista de Quadros

Quadro 1 - Quantificação de artigos científicos encontrados nas bases de dados PubMed e LILACS utilizando descritores específicos.....	23
Quadro 2 - Principais artigos selecionados na pesquisa bibliográfica utilizando as bases de dados Pubmed e LILACS.....	24
Quadro 3 - Cronograma de execução do projeto.....	50
Quadro 4 - Previsão orçamentária.....	52

SUMÁRIO

1. Introdução.....	20
2 Revisão de Literatura.....	22
2.1 Critérios de Inclusão.....	22
2.2 Critérios de Exclusão.....	22
2.3 Seleção dos Artigos.....	22
2.5 Estudos Relacionados.....	35
2.6 Conclusões da Revisão.....	41
3. Justificativa.....	42
4. Objetivos.....	43
4.1.Objetivo Geral	43
4.2.Objetivos Específicos	43
5. Hipóteses.....	44
6. Materiais e Métodos	45
6.1.Delineamento do Estudo	45
6.2.População Alvo	45
6.3.Fatores de Inclusão	45
6.4.Fatores de Exclusão.....	45
6.5.Procedimentos e Instrumentos.....	45
6.5.1.Avaliação do Estado Nutricional.....	45
6.5.2.Necessidades Energéticas	46
6.5.3.Adequação do Aporte Energético-Proteico	47
6.6.Logística	48
6.7.Variáveis.....	48
6.8.Processamento e Análise de Dados.....	49
6.9.Aspectos Éticos.....	49
7. Cronograma.....	50
8. Orçamento.....	51
Referências	53
Apêndices.....	57
Anexos.....	62

1. Introdução

Em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) é comum encontrar pacientes com estado nutricional comprometido, principalmente devido ao estresse metabólico causado pela doença e ao estado clínico do paciente (TEIXEIRA, ANA CAROLINA DE CASTRO *et al.*, 2006).

Muitos pacientes já são admitidos na UTI com algum grau de desnutrição e a reação de fase aguda causada pela doença de base potencializa ainda mais o hipermetabolismo e piora gradativamente o estado nutricional (TEIXEIRA, ANA CAROLINA DE CASTRO *et al.*, 2006). O comprometimento nutricional causa queda na resposta imunológica, dificuldade de cicatrização de feridas, aumento da ocorrência de infecções e de úlceras de pressão, aumento do tempo de internação e maior risco de morte (HEYLAND *et al.*, 2003).

A Terapia Nutricional Enteral (TNE) tem sido forte aliada diante do desafio de ofertar adequadamente os nutrientes para o paciente grave. Está indicada quando o paciente não pode ou não consegue alimentar-se via oral e quando há a integridade do trato gastrointestinal. O posicionamento da sonda nasoentérica pode ser gástrico ou pós pilórico. A nutrição enteral favorece a manutenção da mucosa intestinal, promove a redução do risco de infecções e a diminuição do tempo de internação (FERNANDEZ ORTEGA *et al.*, 2005).

O suporte nutricional está indicado aos pacientes graves que não conseguem atingir suas necessidades nutricionais de modo convencional. A terapia nutricional deve ser instituída nas primeiras 24 a 48 horas, especialmente em pacientes com diagnóstico de desnutrição e/ou catabolismo intenso e quando não houver previsão de ingestão adequada em 3 a 5 dias. Contudo, não se recomenda a terapia nutricional em pacientes hemodinamicamente instáveis (NUNES *et al.*, 2011).

Vários métodos podem ser utilizados na avaliação do estado nutricional do paciente crítico, dentre eles a Avaliação Subjetiva Global (ASG) (DETSKY *et al.*, 1987), medidas antropométricas, análise de exames laboratoriais, bioimpedância elétrica e calorimetria indireta. Porém não há um consenso entre os autores quanto a mais indicada, devendo-se, portanto, utilizar as distintas técnicas disponíveis para melhorar a avaliação nutricional (NUNES *et al.*, 2011).

Para o cálculo das necessidades nutricionais, a literatura recomenda usar equações preditivas de autores diversos, como a Fórmula de Harris-Benedict (1919)

ou a chamada “fórmula de bolso” na impossibilidade de utilizar métodos mais sensíveis como a calorimetria indireta(NUNES et al., 2011).

É necessário ter cuidado diante da possibilidade de hipoalimentação e hiperalimentação. A hipoalimentação pode comprometer o estado clínico do paciente como um todo, aumentando o risco de infecções, comprometendo a função respiratória, piorando o processo de cicatrização e acelerando o processo de desnutrição (KRISHNAN et al., 2003). Por outro lado, a hiperalimentação acarreta complicações metabólicas, comprometimento respiratório, aumento da glicemia, alteração hepática e aumento de dióxido de carbono (CO₂) no organismo (KRISHNAN et al., 2003 ; RAVASCO; CAMILO, 2003).

Existem várias intercorrências durante todo o processo de cuidado do paciente em terapia nutricional interferindo negativamente e comprometendo a adequada oferta de nutrientes, podendo-se citar o jejum para exames e procedimentos, vômitos, diarreias, distensão abdominal, dentre outras (REID, 2006).

Por esses motivos, é relevante avaliar e monitorar a oferta de nutrientes em pacientes graves em uso de terapia nutricional enteral, a fim de verificar se realmente o paciente está recebendo a quantidade de calorias e de proteínas prescritas, com o intuito de melhorar a qualidade na assistência e favorecer a melhora da saúde do paciente.

2. Revisão de literatura

A revisão da literatura foi realizada nas bases de dados PubMed e LILACS. Para a busca dos artigos foram utilizados os seguintes descritores: nutrição enteral, paciente crítico, adequação, avaliação nutricional, unidade de terapia intensiva, nos idiomas português e inglês.

2.1 Critérios de inclusão

Foram selecionados artigos correspondentes a estudos realizados com adultos criticamente enfermos em uso exclusivo de nutrição enteral. Os artigos selecionados têm no máximo 10 anos de publicação e estão escritos nos idiomas português e inglês.

2.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos artigos que não se apresentavam nos idiomas português e inglês e artigos irrelevantes ao tema, tais como, estudos realizados com crianças ou pacientes recebendo suporte nutricional oral ou parenteral.

2.3 Seleção dos artigos

O Quadro 1 e o Quadro 2 apresentam respectivamente a relação e os principais artigos científicos encontrados utilizando as bases de dados PubMed e LILACS.

Quadro 1 Quantificação de artigos científicos encontrados nas bases de dados PubMed e LILACS utilizando descritores específicos.

Descritores	Artigos Encontrados	Títulos Selecionados	Resumos Selecionados	Artigos Repetidos	Artigos Selecionados
Base de dados PubMed					
Enteral nutrition AND intensive care AND adult NOT children NOT parenteral NOT oral	288	44	26	0	11
Enteral therapy AND ICU NOT children NOT parenteral NOT oral	148	29	12	4	8
Enteral nutrition AND adequacy AND adult NOT oral NOT parenteral	19	10	8	8	0
Enteral nutrition AND ICU AND complications NOT parenteral	54	7	2	2	0
Base de dados LILACS					
Enteral Nutrition AND intensive care AND adult	19	11	8	0	3
Nutrição enteral AND cuidado intensivo AND adulto.	4	0	0	4	0
Nutrição enteral AND adequação AND adulto	8	7	6	2	4
Avaliação nutricional AND UTI AND adulto	6	5	4	1	3
TOTAL	546	113	66	21	29

Quadro 2 Principais artigos selecionados na pesquisa bibliográfica utilizando as bases de dados PubMed e LILACS.

Autor/ Revista/Ano/Local	Delineamento e tamanho amostral	Objetivos	Resultados
MORGAN et al. Nutr Clin Pract 2004; 19(5): 511-7. EUA	Estudo observacional retrospectivo. - 56 pacientes em terapia nutricional enteral em uma UTI de Trauma.	Avaliar a adequação da oferta de nutrição enteral e identificar fatores que afetam a administração da dieta.	- Os pacientes receberam, em média, 67±19% do volume de dieta prescrita. - Número de intercorrências: 222. - Procedimentos cirúrgicos e exames de diagnóstico representaram a maioria das razões que interferiram na inadequada oferta de nutrientes.
ABILÉS et al. Nutr Hosp 2005; 20(2):110-4. Espanha	Estudo Retrospectivo. - 90 pacientes internados em uma UTI.	Avaliar a oferta de nutrientes e monitorar a terapia nutricional.	- A média de energia ofertada foi de 1326 Kcal para homens e 917 kcal para mulheres correspondendo a apenas 75% de adequação.

<p>RICE et al. Nutrition 2005;21(7-8):786-92.</p> <p>EUA</p>	<p>Estudo prospectivo observacional.</p> <p>- 55 pacientes em ventilação mecânica em UTI.</p>	<p>Determinar a variabilidade das práticas em nutrição enteral em pacientes em ventilação mecânica em 4 UTI (Tennessee, USA).</p>	<p>- Adequação entre 50% e 70% de suas metas calóricas durante os primeiros seis dias de nutrição enteral.</p> <p>- Procedimentos (41%) foram a principal causa de interrupção da dieta.</p>
<p>O LEARY- KELLEY et al. Am J Crit Care 2005;14:222-231.</p> <p>EUA</p>	<p>Estudo prospectivo, descritivo.</p> <p>- 60 pacientes recebendo nutrição enteral.</p>	<p>Avaliar a adequação da nutrição enteral e fatores que afetam sua administração em pacientes em ventilação mecânica.</p>	<p>- Média de energia estimada (8996 kJ) diferiu significativamente da média de energia recebida (5899 kJ).</p> <p>- 41 pacientes receberam menos que 90% das necessidades energéticas.</p>
<p>TEIXEIRA et al. Rev Bras Ter Intensiva 2006;18(4):331-337.</p> <p>Brasil</p>	<p>Estudo prospectivo observacional.</p> <p>- 33 pacientes internados em UTI.</p>	<p>Avaliar a adequação da Terapia Nutricional Enteral (TNE) na UTI adulto e identificar as causas de interrupção da administração enteral prescrita.</p>	<p>- O início da TNE ocorreu em $25,3 \pm 20$ h após a admissão.</p> <p>- O volume administrado atingiu a adequação de 74%.</p> <p>- Causas da interrupção: a maioria (40,6%) foram para procedimentos de rotina .</p>

<p>PETROS & ENGELMAN. Clin Nutr. 2006; 25(1): 51-9.</p> <p>Alemanha</p>	<p>Estudo prospectivo observacional.</p> <p>- 61 pacientes internados em uma UTI.</p>	<p>Avaliar a oferta da nutrição enteral em pacientes críticos e sua relação com o gasto energético.</p>	<p>- A dieta foi interrompida em 32% dos dias.</p> <p>- O volume de dieta infundido foi de $86,2 \pm 30,4\%$ do volume prescrito..</p>
<p>KYLE et al. Clin Nutr 2006;25(5):727-35.</p> <p>Suíça</p>	<p>Estudo prospectivo.</p> <p>- 183 pacientes recebendo nutrição enteral.</p>	<p>Avaliar as necessidades energéticas e proteicas e relacionas com resultados de proteínas séricas nos primeiros cinco dias de internação.</p>	<p>- Pacientes em ventilação mecânica receberam menos calorias e proteínas que pacientes não ventilados.</p> <p>- A oferta proteica foi relacionada com níveis baixos de albumina, transferrina e IGF1 e altos níveis de PCR.</p>
<p>ARANJUES et al. O mundo da Saúde São Paulo 2008; 32(1):16-23.</p> <p>Brasil</p>	<p>Estudo prospectivo observacional.</p> <p>- 33 pacientes internados em UTI em 2005.</p> <p>- 30 pacientes internados em UTI.</p>	<p>Monitorar a terapia nutricional em UTI em dois períodos distintos e compará-los visando utilizar a avaliação de adequação da TNE como indicador de qualidade assistencial.</p>	<p>- 2005: adequação de 74%. Número de pausas: 139 principalmente devido à rotina.</p> <p>- 2006: adequação de 80%. Número de pausas: 93 principalmente devido à extubação orotraqueal.</p>

<p>NOZAKI & PERALTA. Nutr 2009;22(3):341-350.</p> <p>Brasil</p>	<p>Estudo prospectivo observacional.</p> <p>- 62 pacientes de ambos os sexos em uso exclusivo de nutrição enteral.</p>	<p>Avaliar o estado nutricional de pacientes hospitalizados e comparar as condutas nutricionais enterais em dois hospitais gerais.</p>	<p>- Altos índices de desnutrição foram encontrados.</p> <p>- Adequação energética encontrada foi de 45,71% no hospital 1 e 40,74% no hospital 2.</p>
<p>SINGH et al. Respir Care 2009; 54(12):1688-96.</p> <p>Índia</p>	<p>Estudo prospectivo, coorte.</p> <p>- 93 pacientes internados em UTI em ventilação mecânica.</p>	<p>Avaliar a adequação do suporte nutricional.</p>	<p>- Oferta calórica aumentou de 55,1% no dia 1 para 92% no dia 28.</p> <p>- Oferta proteica aumentou de 46,7% no dia 1 para 75,3% no dia 28.</p> <p>- Oferta calórica < ou = 50% dos valores recomendados foi identificado como fator de risco para mortalidade.</p>

<p>FAISY et al. Br J Nutr 2009; 101(7):1079-87.</p> <p>França</p>	<p>Estudo observacional.</p> <p>- 38 pacientes internados em UTI.</p>	<p>Avaliar o balanço energético em pacientes críticos em ventilação mecânica.</p>	<p>- Balanço energético negativo.</p> <p>- Não sobreviventes tiveram maior déficit energético.</p>
<p>CARTOLANO et al. Rev Bras Ter Intensiva 2009; 21(4):376-383.</p> <p>Brasil</p>	<p>Estudo prospectivo e observacional.</p> <p>- 116 pacientes internados em UTI entre 2005 e 2008.</p>	<p>Monitorar a adequação da terapia nutricional enteral em pacientes de UTI.</p>	<p>2005: adequação de 74%.</p> <p>2008: adequação de 89%.</p>
<p>LUKAS et al. Crit Care Resusc 2010; 12(4):230-4.</p> <p>Austrália</p>	<p>Estudo retrospectivo.</p> <p>- 48 pacientes em ventilação mecânica.</p>	<p>- Avaliar a adequação do suporte nutricional.</p> <p>- Determinar diferenças entre os períodos “durante” e “após” a ventilação mecânica.</p> <p>- Determinar diferenças na adequação nutricional entre sobreviventes e não sobreviventes.</p>	<p>- Média de adequação do suporte nutricional de 62%.</p> <p>- Adequação nutricional mais baixa durante o período de suporte ventilatório (55%).</p> <p>- 71% de adequação após o suporte ventilatório.</p> <p>- Sobreviventes não atingiram melhor adequação nutricional.</p>

<p>HEYLAND et al. JPEN J Parenter Enteral 2010; 34(6):675-84.</p> <p>Estudo em 28 países</p>	<p>Estudo de coorte, prospectivo, observacional.</p> <p>- 5497 pacientes de 269 UTI de 28 países.</p>	<p>Avaliar os efeitos de protocolos de nutrição enteral em UTI.</p>	<p>- Locais que possuem protocolos possuem maior utilização de nutrição enteral, tempo de início menor e maior adequação energética que locais não protocolados.</p>
<p>OLIVEIRA et al. Rev. bras. ter. intensiva 2010; 22(3): 270-273.</p> <p>Brasil</p>	<p>Estudo retrospectivo.</p> <p>- 77 pacientes internados em UTI.</p>	<p>Avaliar a prevalência de complicações gastrointestinais e a adequação calórico-proteica de pacientes críticos em uso de terapia de nutrição enteral.</p>	<p>- Adequação do volume ofertado.</p> <p>- Refluxo gástrico e constipação foram as principais complicações.</p>
<p>KIM & CHOI-KWON. Intensive Crit Care Nurs 2011;27(4):194-201.</p> <p>Coreia do Sul</p>	<p>Estudo prospectivo.</p> <p>- 48 pacientes de UTI.</p>	<p>Avaliar as mudanças no estado nutricional em pacientes recebendo nutrição enteral.</p>	<p>- 75% dos pacientes estavam mal nutridos na admissão.</p> <p>- O estado nutricional piorou entre os pacientes mal nutridos e suspeitos de desnutrição durante a internação.</p>
<p>HEYLAND et al. Clin Nutr 2011; 30(2):148-55.</p> <p>Canadá</p>	<p>Estudo prospectivo, observacional.</p> <p>- 207 pacientes de 3 UTI.</p>	<p>Avaliar a relação entre a nutrição enteral e infecções na UTI.</p>	<p>- Adequação energética: 48,9%.</p> <p>- Adequação proteica: 45,1%.</p> <p>- Alta prevalência de infecções e mortalidade.</p>

<p>OLIVEIRA et al. Rev. bras. ter. intensiva 2011; 23(2): 183-189.</p> <p>Brasil</p>	<p>Estudo prospectivo, observacional.</p> <p>- 63 pacientes internados em UTI.</p>	<p>Investigar a relação entre adequação da oferta energética e mortalidade na unidade de terapia intensiva em pacientes sob terapia nutricional enteral exclusiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mortalidade 27%. - Adequação média 88,2%. - O balanço energético médio foi de - 190 kcal/dia. - A adequação da oferta energética não influenciou a taxa de mortalidade.
<p>KIM et al. J Clin Nurs 2012; 21(19-20):2860-9.</p> <p>Coréia do Sul</p>	<p>Estudo de Coorte prospectivo.</p> <p>- 34 pacientes adultos internados em uma UTI.</p>	<p>Avaliar a adequação energética e proteica em uma UTI coreana nos primeiros quatro dias de iniciação da nutrição enteral e investigar os fatores que possuem impacto na adequada oferta da dieta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 62% dos pacientes receberam energia insuficiente. - 56% dos pacientes receberam quantidades proteicas a baixo do recomendado. - Fatores limitantes a infusão adequada da nutrição enteral: erros na iniciação precoce da nutrição enteral, erros na prescrição energética e prescrições de interrupções prolongadas da dieta.

<p>MARTINS et al. Nutrition 2012; 28:864-857.</p> <p>Brasil</p>	<p>Estudo prospectivo observacional.</p> <p>- 152 pacientes hospitalizados.</p>	<p>Investigar fatores que reduzem a oferta de nutrição enteral ao paciente.</p>	<p>- Principais fatores: Problemas de logística operacional do Serviço de Nutrição, estase gástrica, perda acidental da sonda, procedimentos médicos.</p>
<p>DE WAELE et al. Scientific World Journal 2012;2012:909564.</p> <p>Bélgica</p>	<p>Estudo prospectivo observacional.</p> <p>- 50 pacientes em uma UTI.</p>	<p>Avaliar a prescrição calórica, a ingestão efetiva e as necessidades calóricas.</p>	<p>- 24,6% das prescrições foram precisas e 24,3% das calorias foram corretamente administradas.</p> <p>- 27,4% dos pacientes foram hiperalimentados.</p> <p>- 48,3% dos pacientes foram hipoalimentados.</p>
<p>HUANG et al. Nutr J 2012; 3;11: 30. Dói 10.1186/1475-2891-11-30.</p> <p>Taiwan</p>	<p>Estudo transversal, retrospectivo, observacional.</p> <p>- 108 pacientes de UTI.</p>	<p>Determinar a associação entre severidade da doença e início da nutrição enteral.</p>	<p>- Não foi encontrada diferença de resultados entre alimentação precoce ou tardia em pacientes menos severos.</p> <p>- Entre os pacientes mais graves, a alimentação precoce melhorou os</p>

			níveis de albumina sérica e pré-albumina, porém piorou o balanço nitrogenado, ocorreram mais complicações relacionadas à alimentação enteral e maior tempo de UTI.
ISIDRO & LIMA. Rev Assoc Med Bras 2012; 58(5):580-6. Brasil	Estudo prospectivo. - 32 pacientes cirúrgicos.	Avaliar a adequação calórica e proteica em pacientes cirúrgicos com terapia nutricional enteral.	- Adequação energética: $88,9 \pm 12,1\%$ e proteica: $87,9 \pm 12,2\%$. - 59,4% atingiram seus requerimentos energéticos e 56,2% atingiram seus requerimentos proteicos. - Causas da suspensão da dieta: procedimentos médicos, náuseas/vômitos.
ALLINGSTRUP et al. Clin Nutr 2012;31:462-468. Dinamarca	Estudo prospectivo observacional, coorte. - 113 pacientes internados em UTI.	Relacionar a mortalidade dos pacientes com os requerimentos energético e proteico ofertados.	- Alta oferta proteica foi associada com baixa mortalidade.

<p>COUTO et al. Rev. nutr 2012; 25(6): 695-705.</p> <p>Brasil</p>	<p>Estudo prospectivo, coorte.</p> <p>- 60 pacientes politraumatizados em ventilação mecânica.</p>	<p>Avaliar a adequação energética dos pacientes politraumatizados em suporte ventilatório em UTI.</p>	<p>- A média do percentual de dieta administrada foi de 68,6%.</p> <p>- 26,7% pacientes receberam no mínimo 80% de suas necessidades diárias.</p>
<p>FRANZOSI et al. Rev. bras. ter. intensiva 2012; 24(3): 263-269.</p> <p>Brasil</p>	<p>Estudo de coorte, retrospectivo.</p> <p>- 126 pacientes internados em UTI.</p>	<p>Avaliar a relação entre a oferta comparada às necessidades calóricas e proteicas no 7º dia de internação e desfechos de interesse em uma unidade de terapia intensiva.</p>	<p>- A adequação da oferta energética foi de 84% e, de proteínas, 72,5%.</p> <p>- Não houve diferença entre os grupos oferta adequada (> 60%) e suboferta de energia (<60%) em relação ao tempo de internação, tempo de ventilação mecânica e mortalidade.</p>
<p>SILVA et al. Clinics 2013;68(2):173-177.</p> <p>Brasil</p>	<p>Estudo prospectivo observacional.</p> <p>- 155 pacientes de UTI.</p>	<p>Determinar a relação entre descontinuação da nutrição enteral e resultados em pacientes de UTI.</p>	<p>- A falha gastrointestinal foi associada com menor sobrevida.</p> <p>- A diferença entre o volume de dieta enteral prescrita e recebida pareceu ter ser um marcador do prognóstico.</p>

<p>PASINATO et al. Rev. bras. ter. intensiva 2013; 25(1): 17-24.</p> <p>Brasil</p>	<p>Estudo de coorte prospectivo.</p> <p>- 92 pacientes sépticos internados em UTI.</p>	<p>Avaliar a adequação do manejo nutricional do paciente séptico a diretrizes de nutrição enteral para pacientes críticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cerca de 50% atingiu as metas calóricas e proteicas no 3º dia, reduzindo para 30% no 7 dia. - Mortalidade de 39,1%. - Procedimentos foram o motivo mais frequente para interrupção da nutrição enteral (44,1%).
<p>KIM et al. Am J Crit Care 2013;22 (2):126-35.</p> <p>Coréia do Sul</p>	<p>Estudo de Coorte, prospectivo.</p> <p>34 pacientes criticamente enfermos.</p>	<p>Avaliar a oferta energética e proteica durante os primeiros quatro dias de nutrição enteral e examinar a relação entre ingestão e interrupções da dieta</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Os pacientes não receberam seus requerimentos energético e proteico nos quatro dias estudados. - Interrupções prolongadas da nutrição enteral devido a intolerâncias gastrointestinais e procedimentos foram negativamente associados.

2.5 Estudos Relacionados

Estudos em diversos países mostram a dificuldade existente na oferta adequada de nutrientes ao paciente crítico, sendo que inúmeros fatores estão presentes e contribuem para a inadequação calórica e proteica.

Em um hospital universitário do Tennessee (EUA) foram acompanhados 56 pacientes em terapia nutricional enteral. Os pacientes receberam, em média, $67 \pm 19\%$ do volume de dieta prescrita e foram contabilizadas 222 ocorrências que interferiram na administração da dieta. Resíduo gástrico acima de 150 mL, dor abdominal e diarreia foram responsáveis por apenas 11% das ocorrências. Procedimentos cirúrgicos (27%) e exames de diagnóstico (15%) representaram a maioria das razões que interferiram na inadequada oferta de nutrientes (MORGAN et al., 2004).

O estado nutricional e a adequação energética e proteica de pacientes críticos é tema de interesse de inúmeros grupos de pesquisa no mundo. Em um hospital de Granada na Espanha, foi realizado um estudo retrospectivo com 90 pacientes internados na UTI, os dados mostraram que a média de energia ofertada foi de 1326 Kcal para homens e 917 kcal para mulheres correspondendo a apenas 75% de adequação (ABILES et al., 2005).

Outro estudo realizado no Tennessee com 55 pacientes em ventilação mecânica em quatro UTI mostrou que os pacientes receberam, em média, entre 50% e 70% de suas metas calóricas durante os primeiros seis dias de nutrição enteral. A maioria das interrupções no fornecimento de dieta foram causadas por procedimentos (41%). Intolerâncias gastrointestinais incluindo vômitos, aspiração, distensão abdominal e aumento do resíduo gástrico foram incomuns (RICE et al., 2005).

Uma pesquisa realizada na Califórnia (EUA) com 60 pacientes internados em UTI em ventilação mecânica apontou diferença significativa entre requerimentos energéticos estimados e recebidos (8996 KJ vs. 5899 KJ). 68,3% dos pacientes receberam menos que 90% das suas necessidades energéticas. Episódios de diarreia, náuseas, altos volumes residuais gástricos, problemas com a sonda e procedimentos foram as principais causas de interrupções da dieta enteral (O'LEARY-KELLEY et al., 2005).

Neste mesmo sentido, Teixeira et al. (2006) ao avaliar a adequação do suporte nutricional e as possíveis causas de interrupção, concluíram que a adequação do suporte nutricional foi de 74% e as principais causas de não fornecimento da dieta foram procedimentos relacionados à rotina do paciente. Este estudo foi realizado com 33 pacientes de UTI recebendo terapia nutricional enteral exclusiva e infusão de dieta por meio de sistema fechado.

Na Alemanha, um estudo realizado em uma UTI de hospital universitário acompanhou 61 pacientes recebendo nutrição enteral e comprovou que a dieta foi interrompida em 32% dos dias de administração e que o volume de dieta infundido foi de $86,2 \pm 30,4\%$ do volume prescrito. 75% dos pacientes receberam o volume máximo de dieta apenas após o quarto dia de evolução da nutrição enteral (PETROS; ENGELMANN, 2006).

Em 2006, na Suíça, Kyle et al. avaliaram 183 pacientes recebendo nutrição enteral e relacionaram a oferta energética e proteica com níveis de proteínas séricas. Os resultados mostraram que pacientes em ventilação mecânica receberam menos energia e proteína que os pacientes não ventilados e houve uma associação significativa no dia 5 entre oferta proteica e baixas concentrações séricas de albumina, transferrina, Fator de Crescimento semelhante à Insulina 1 (IGF-1) e altas concentrações de Proteína C Reativa (PCR) (KYLE et al., 2006).

Em um estudo prospectivo observacional realizado pela Universidade de São Paulo em 2005, com 33 pacientes, e em 2006, com 30 pacientes, sobre oferta nutricional e intercorrências em terapia nutricional enteral, mostrou que a adequação energética administrada foi de 74% em 2005 e 80% em 2006, sendo a principal causa de interrupção da dieta procedimentos de rotina, dentre eles a extubação orotraqueal (ARANJUES et al., 2008).

A adequação da oferta energética foi também avaliada por Nozaki & Peralta (2009) em dois hospitais da região metropolitana de Maringá – PR. Observou-se que em 62 pacientes estudados, a prescrição energética mostrou-se adequada para 45,7% (Hospital 1) e 40,74% (Hospital 2) e que as inadequações da terapia nutricional, associadas a elevados índices de desnutrição, foram detectadas em ambos os hospitais (NOZAKI; PERALTA, 2009).

Na Índia, uma pesquisa realizada com 93 pacientes em ventilação mecânica mostrou que a oferta calórica aumentou de 55,1% no dia 1 para 98,4% no dia 28. Houve também um aumento da oferta proteica de 46,7% para 75,3% no dia 28.

Porém, a oferta calórica e proteica não atingiram os valores recomendados conforme a prescrição, além disso, a inadequação calórica (< ou = 50%) foi associada com alta mortalidade (SINGH et al., 2009).

Na França, 38 pacientes adultos em ventilação mecânica internados em uma UTI recebendo nutrição enteral foram acompanhados. Os resultados mostraram que o balanço energético foi negativo (- 5439 kJ/dia) e a mortalidade (72%) foi associada com alto déficit energético (FAISY et al., 2009).

No Brasil, um estudo mostrou, em 116 pacientes de UTI, que a adequação da terapia nutricional enteral melhorou em um hospital universitário de São Paulo entre 2005 e 2008 (74% vs. 89%) e que fatores externos à unidade, principalmente a traqueostomia influenciaram no aumento das interrupções da dieta enteral (CARTOLANO, F. C. *et al.*, 2009).

Um estudo realizado com 48 pacientes recebendo oxigenação extracorpórea em uma UTI em Melbourne - Austrália mostrou que a adequação do suporte nutricional foi de 62% em média e foi menor durante o período de ventilação mecânica (55%) que no período posterior a ventilação mecânica (71%). Não houve diferença significativa entre a adequação do suporte nutricional dos pacientes sobreviventes e não sobreviventes (LUKAS et al., 2010).

Em pesquisa conduzida em 269 UTI em 28 países avaliou-se o efeito de protocolos de nutrição enteral em indicadores-chaves de terapia nutricional enteral. Em média, locais que possuem protocolos utilizam mais a nutrição enteral (70,4% dos pacientes vs. 63,6%), com início precoce da nutrição enteral (41,2 horas após a admissão na UTI vs. 57,1%). A adequação da nutrição enteral foi maior em locais protocolados comparado com não protocolados (45,4% dos requerimentos vs. 34,7%) (HEYLAND et al., 2010).

Em outra pesquisa com 77 pacientes internados em UTI observou-se que a dieta ofertada foi adequada, porém todos os pacientes apresentaram algum tipo de complicação gastrointestinal, sendo o retorno gástrico o mais prevalente (39%), seguido da constipação (36,4%) (OLIVEIRA et al., 2010).

Mudanças no estado nutricional foram estudadas em 48 pacientes internados em uma UTI e identificaram que 75% deles estavam desnutridos na admissão. O estado nutricional piorou em ambos pacientes desnutridos ou com suspeita de desnutrição durante a internação, porém esta piora do estado nutricional foi mais

intensa entre os desnutridos graves. O mais significativo fator preditivo para a hipoalimentação foi o erro na prescrição da nutrição enteral (KIM et al., 2011).

Um estudo canadense em três UTI mostrou que a adequação energética e proteica foi de 48,9% e 45,1% respectivamente. Aproximadamente 25% dos pacientes adquiriram infecções após 72 horas de admissão, 21,7% dos pacientes desenvolveram infecções após 96h de admissão e a taxa de mortalidade foi de 29% após 28 dias. A quantidade de energia e proteína foi consistentemente associada à diminuição da infecção (HEYLAND et al., 2011).

Um estudo realizado com 63 pacientes internados em uma UTI no Brasil concluiu que 47,6% dos pacientes receberam mais de 90% da energia prescrita (adequação média de 88,2%). O balanço energético médio foi de -190 kcal/dia. Observou-se associação significativa entre ocorrência de óbito e as variáveis idade e tempo de permanência na UTI, após a retirada das variáveis adequação da oferta energética, APACHE II e sexo. A adequação da oferta energética não influenciou a taxa de mortalidade na UTI. Protocolos de infusão de nutrição enteral acima de 70% parecem ser suficientes para não interferirem na mortalidade (OLIVEIRA et al., 2011).

Em uma UTI coreana, 34 pacientes foram acompanhados durante os primeiros quatro dias de nutrição enteral. Foi identificado que 62% dos pacientes receberam quantidade energética insuficiente e 56% tiveram oferta proteica inadequada. Os principais fatores associados à inadequação da dieta foram falhas na iniciação da nutrição enteral, prescrição energética inadequada e tempo prolongado de interrupções da dieta (KIM et al., 2012).

No Brasil, 152 pacientes hospitalizados foram acompanhados (38 na enfermaria e 124 na UTI) e observou-se que 80% do volume de dieta prescrita foi atingido no quarto dia após o início da dieta em 80% dos pacientes. As razões mencionadas no estudo para o não recebimento do volume total da nutrição enteral foram: demora na administração da dieta (3,1%), distensão abdominal (5,6%), recusa do paciente ao tratamento (6,8%), obstrução da sonda (8,6%), vômitos (10,5%), diarreia (17,9%), causas desconhecidas (17,9%), procedimentos médicos (25,9%), perda acidental da sonda (34%), presença de alto resíduo gástrico (34%) e logística operacional do Serviço de Nutrição e Dietética. Houve uma associação significativa entre pacientes que receberam menos de 60% do total de dieta prescrita e interferências médicas (MARTINS et al., 2012).

Na Bélgica, um estudo realizado com 50 pacientes de UTI em ventilação mecânica mostrou que o gasto energético basal e gasto energético total foram de 1361 ± 171 Kcal/dia e 1649 ± 233 Kcal/dia respectivamente. A prescrição e a administração atingiram 1536 ± 602 kcal/dia e 1424 ± 572 kcal/dia respectivamente. Aproximadamente 24% das prescrições foram precisas e 24,3% das calorias foram corretamente administradas. Calorias excessivas foram prescritas em 35,4% dos pacientes, 27,4% foram hiperalimentados. Necessidades calóricas foram subestimadas em 40% das prescrições e 48,3% de pacientes foram hipoalimentados, mostrando que o balanço nutricional pode ser resultante da prescrição incorreta (DE WAELE et al., 2012).

Em Taiwan, 108 pacientes criticamente enfermos foram acompanhados com o objetivo de determinar a associação entre a severidade da doença e início da terapia nutricional enteral. Observou-se que não houve diferenças nos resultados entre a nutrição precoce ou tardia para os pacientes menos severos. Já para os pacientes mais graves, a nutrição precoce mostrou melhora nos níveis de albumina sérica e pré-albumina, porém houve piora no balanço nitrogenado e complicações relacionadas à dieta, bem como maior tempo de internação na UTI (HUANG et al., 2012).

No Brasil, 32 pacientes cirúrgicos foram avaliados quanto ao estado nutricional e a adequação da dieta enteral. Identificou-se uma taxa de desnutrição de 40,6% a 71,9%. A adequação da dieta recebida com relação à prescrita foi de $88,9 \pm 12,1\%$ e $87,9 \pm 12,2\%$ para as calorias e proteínas, respectivamente. Aproximadamente 59% tiveram seus requerimentos energéticos atingidos e 56,2% atingiram suas necessidades proteicas. As causas da suspensão da dieta enteral ocorreram devido a jejum para procedimentos (84,6%) e náuseas/vômitos (38,5%) sendo mais comumente observadas as causas em períodos pré e pós-operatórios, respectivamente (ISIDRO, M. F.; LIMA, D. S., 2012).

Uma pesquisa realizada na Dinamarca com 113 pacientes internados em UTI mostrou que a baixa oferta proteica e de aminoácidos foi relacionada com maior risco de morte. Neste estudo, a oferta energética não foi relacionada com a mortalidade (ALLINGSTRUP et al., 2012).

No Brasil, 60 pacientes politraumatizados que necessitavam de suporte ventilatório internados em uma UTI foram acompanhados. A média do percentual de dieta administrada foi de 68,6% (DP=18,3%). Da amostra total, 16 (26,7%) pacientes

receberam no mínimo 80% de suas necessidades diárias. Não houve associação significativa entre o valor energético total administrado e os tempos de ventilação mecânica ($r_s=0,130$; $p=0,321$), de UTI ($r_s=-0,117$; $p=0,372$) e de internação hospitalar ($r_s=-0,152$; $p=0,246$) (COUTO et al., 2012).

Uma pesquisa realizada no Brasil com 126 pacientes em UTI comprovou que a nutrição enteral foi utilizada em 95,6% dos 126 pacientes e iniciada 41 horas após a admissão na unidade. A adequação da oferta energética foi de 84% e, de proteínas, 72,5%. Não houve diferença entre os grupos oferta adequada e suboferta de energia em relação ao tempo de internação, tempo livre de ventilação mecânica invasiva e mortalidade. Resultados semelhantes foram encontrados em relação à oferta proteica (FRANZOSI, O. S. *et al.*, 2012).

No Brasil, um estudo procurou determinar a relação entre a descontinuação da nutrição enteral e os resultados no tratamento de pacientes em UTI. Escores relacionados a falhas gastrointestinais foram associados com menor sobrevivência nesses pacientes. A determinação da diferença entre o volume de dieta enteral prescrita e recebida pareceu ser útil como marcador do prognóstico (SILVA et al., 2013).

Ainda no Brasil, um estudo com 92 pacientes sépticos internados em UTI mostrou que, em 63% dos pacientes, a nutrição enteral foi iniciada precocemente. Cerca de 50% atingiram as metas calóricas e proteicas no 3º dia de internação na unidade de terapia intensiva, percentual que foi reduzido para 30% no 7º dia. Complicações do trato gastrointestinal (35,3%) e instabilidade hemodinâmica (32,3%) foram os fatores que influenciaram no início tardio da dieta enteral. Procedimentos de rotina foi o motivo mais frequente para interrupção da nutrição enteral (44,1%). Não houve associação entre a adequação às diretrizes e estado nutricional, tempo de internação, gravidade ou evolução (PASINATO et al., 2013).

As ofertas energética e proteica foram avaliadas durante os primeiros quatro dias de internação em uma UTI coreana com 34 pacientes e os resultados mostraram que as diferenças entre os requerimentos de energia e proteína diminuíram, porém os pacientes não receberam suas recomendações durante os quatro dias de estudo. Interrupções da dieta enteral devido a intolerâncias gastrointestinais e procedimentos foram negativamente associadas com a quantidade de energia recebida (KIM et al., 2013).

Com isso, pode-se identificar a importância do monitoramento do suporte nutricional enteral, a fim de identificar as causas da interrupção da administração da dieta e permitir a adoção de medidas mais eficazes, visando melhorar a oferta calórico-proteica aos pacientes gravemente enfermos, melhorando a qualidade da assistência.

2.6 Conclusões da revisão

De acordo com a revisão realizada, identificam-se diversos fatores que dificultam a adequada oferta de nutrientes aos pacientes criticamente enfermos, sejam eles fatores evitáveis ou não. De qualquer maneira, a melhora nos procedimentos de administração de dieta enteral é necessária para minimizar a piora do estado nutricional dos pacientes internados em UTI e facilitar a recuperação da saúde.

3. Justificativa

Muitos estudos mostram que não é atingida a meta nutricional até a alta hospitalar. A relevância da pesquisa está em conhecer o percentual de adequação da oferta energética e proteica destinadas aos pacientes criticamente enfermos internados na UTI do Hospital Universitário - FURG e identificar possíveis fatores limitantes da adequada administração do volume de dieta enteral prescrita, relacionando esse percentual de adequação calórica e proteica com a evolução clínica do paciente, a fim de melhorar a assistência.

4. Objetivos

4.1. Objetivo Geral

Avaliar a adequação do suporte nutricional enteral oferecido aos pacientes da UTI do Hospital Universitário da Universidade Federal do Rio Grande (HU/FURG) frente às suas necessidades energéticas e proteicas.

4.2. Objetivos Específicos

- Avaliar o estado nutricional e evolução em pacientes internados na UTI;
- Estabelecer as necessidades energéticas e proteicas desses pacientes (metas a serem atingidas);
- Avaliar a adequação de oferta calórica e proteica oferecida aos pacientes sob a forma de nutrição enteral frente às suas necessidades estimadas;
- Identificar as possíveis causas e a frequência de interrupções no fornecimento do suporte nutricional enteral;
- Associar o suporte nutricional frente ao desfecho clínico do paciente.

5. Hipóteses

Dentre os resultados esperados para o estudo estão:

- Estado nutricional comprometido dos pacientes internados na admissão;
- Inadequação da oferta energética e proteica;
- Intercorrências que limitam a infusão da totalidade da dieta prescrita (diarreia, vômitos, distensão abdominal, jejum para procedimentos e exames);
- Pior prognóstico para aqueles pacientes que receberem oferta calórica e proteica inadequada.

6. Materiais e métodos

6.1. Delineamento do estudo

Estudo longitudinal.

6.2. População Alvo

A coleta de dados dar-se-á por um período de seis meses, período no qual se espera recrutar todos pacientes admitidos na unidade de terapia intensiva do hospital de ensino Dr. Miguel Riet Correia Júnior (HU/FURG).

6.3. Fatores de Inclusão

Serão incluídos pacientes de ambos os sexos, exceto gestantes, acima de 18 anos de idade que estiverem em TNE exclusivamente por um período superior à 72h e que aceitem participar da pesquisa ou que seus familiares autorizarem sua participação mediante assinatura em termo de consentimento livre e esclarecido.

6.4. Fatores de Exclusão

Serão excluídos do estudo pacientes menores de idade, gestantes ou pacientes que receberem nutrição oral ou parenteral juntamente com a nutrição enteral.

6.5. Procedimentos e Instrumentos

6.5.1. Avaliação do Estado Nutricional

A avaliação do estado nutricional será realizada por meio da ASG (DETSKY et al., 1987), peso, estatura e análise de exames bioquímicos. A ASG é uma ferramenta que classifica o paciente como bem nutrido, moderadamente

desnutrido/risco de desnutrição ou gravemente desnutrido, e será aplicada semanalmente.

O peso será aferido em balança digital marca Tanita Solar Scale, modelo 1631 e a altura será medida em antropômetro portátil marca Sanny, modelo ES2020. Para aqueles pacientes que não tiverem condições de serem medidos, estas variáveis serão estimadas através de equações (CHUMLEA et al., 1994). Pacientes que apresentarem edema ou ascite terão seu peso corrigido (JAMES, 1989 ; MATERESE, 1997).

Os exames bioquímicos serão avaliados diariamente através das avaliações de rotina solicitadas em UTI: hemograma, leucograma, provas de função renal e hepática, glicemia, albumina, pré-albumina, sódio, potássio, cloretos, magnésio, proteína C reativa (PCR), proteína fixadora de retinol (ASPEN, 2002).

6.5.2. Necessidades Energéticas

As necessidades energéticas serão estabelecidas por quilo de peso de acordo com parâmetros de IMC: para pacientes com sobrepeso, eutróficos e desnutridos 25 kcal/kg/dia e para os pacientes obesos 12-20 kcal/kg/dia. As necessidades proteicas serão calculadas de acordo com a massa corporal do paciente, objetivando-se alcançar 1,2g - 2,0 g/kg/dia para eutróficos e desnutridos, dependendo da patologia e do estado metabólico. Para pacientes obesos o cálculo será de 2,5g - 3,0 g de proteína/kg/peso ideal /dia (NUNES et al., 2011). O peso ideal será calculado para esses pacientes de acordo com o IMC considerado eutrofia (WHO, 1997). O cálculo proteico será ajustado conforme a necessidade de acordo com a patologia presente e exames laboratoriais, como por exemplo, em casos de cirrose e insuficiência renal (CUPPARI, 2005).

A partir da avaliação nutricional e cálculo das necessidades energéticas e proteicas, a fórmula enteral será definida, considerando também a patologia e condição clínica do paciente. Serão utilizadas fórmulas enterais poliméricas em três opções e uma opção de fórmula oligomérica para casos específicos, todas em sistema fechado:

1. Fórmula líquida, polimérica, hipercalórica, normoproteica, normolipídica, com fibras, 1,5 kcal/mL;

2. Fórmula líquida, polimérica, hiperproteica, hipercalórica, com fibras, para pacientes com insuficiência respiratória, 1,48 kcal/ml;
3. Fórmula líquida, polimérica, hiperproteica, hipercalórica, com fibras, 1,5 kcal/ml.
4. Fórmula líquida, oligomérica, hiperproteica, normocalórica, sem fibras, 1,0 kcal/ml.

O volume total de dieta a ser infundida por dia será calculado considerando as necessidades energéticas e a densidade calórica da dieta escolhida, que serão administradas continuamente em sistema fechado com Bomba de Infusão (BI) durante 21 horas por dia (TEIXEIRA, ANA CAROLINA DE CASTRO *et al.*, 2006), iniciando às 9 horas e terminando às 6 horas do dia seguinte. A pausa de 3 horas será para coleta de exames laboratoriais, procedimentos de enfermagem e fisioterapia, medicações e descanso do trato gastrointestinal.

Segundo a literatura, a terapia nutricional enteral deve ser iniciada ofertando-se um volume entre 10 e 40 mL de dieta por hora, avançando de 10-20 mL a cada 8-12 horas, conforme tolerância do paciente (WAITZBERG, 2001). O gotejamento pode ser evoluído de 25 a 125 mL por hora e interrompido a cada 6-8 horas para irrigação da sonda com 20-30 mL de água (WAITZBERG, 2001). Para este estudo adotar-se-á o protocolo de início da nutrição enteral com 25 mL por hora e evolução de 10 mL a cada 4 horas até chegar o volume total prescrito, contemplando as necessidades energéticas e proteicas (TEIXEIRA, ANA CAROLINA DE CASTRO *et al.*, 2006).

6.5.3. Adequação do aporte energético-proteico

A adequação da nutrição enteral será calculada comparando o volume de dieta administrado com o volume de dieta prescrita. Será considerado como volume adequado se este atingir valor igual ou superior a 70% do volume diário total planejado (OLIVEIRA *et al.*, 2011).

6.6. Logística

Após a seleção da amostra, os pacientes serão convidados a participar do estudo. Os pacientes que aceitarem terão seu estado nutricional avaliados por meio da ASG (DETSKY et al., 1987). Serão calculados o IMC e as necessidades energéticas e proteicas (NUNES et al., 2011). Os exames bioquímicos serão avaliados e acompanhados diariamente. Posteriormente, será ofertado ao paciente a dieta mais adequada de acordo com a sua patologia, a qual terá sua evolução conforme protocolo prévio utilizado na instituição.

Os dados referentes a exames bioquímicos, evolução clínica do paciente, intercorrências relacionadas à nutrição enteral e volume de dieta infundido serão obtidos diariamente do prontuário médico e da planilha de anotações da equipe de enfermagem, onde é relatada em detalhes a evolução do paciente e as intercorrências do dia, com isso serão identificados os principais problemas que possam estar relacionados com as interrupções na administração da dieta. A ASG será reaplicada semanalmente para identificar possíveis mudanças no quadro nutricional.

Os pacientes serão acompanhados diariamente até o último dia de internação na UTI.

6.7. Variáveis

Dentre as variáveis que serão analisadas no estudo estão: peso, altura, IMC, exames bioquímicos, necessidades energéticas, necessidades proteicas, tempo (em horas) de início do suporte nutricional enteral, volume total de dieta prescrita, volume de dieta administrada, principais intercorrências (diarreia, vômitos, estase gástrica, constipação intestinal, distensão abdominal, jejum para exames e procedimentos), tempo de permanência na UTI e desfecho clínico.

6.8. Processamento e análise de dados

Os dados serão digitados em banco, com dupla entrada e checagem de consistência, e serão analisados com o pacote estatístico STATA versão 11.0. Inicialmente, os dados serão apresentados como frequências simples e médias (desvio-padrão), de acordo com a natureza das variáveis. A normalidade das variáveis será testada para definição dos testes a serem utilizados. Serão realizadas comparações entre os volumes calculados, prescritos e infundidos recebidos pelos pacientes através de teste t pareado (ou teste de Wilcoxon para dados não paramétricos). Para avaliar as variações de volumes prescritos de acordo com as intercorrências apresentadas e com o estado nutricional será utilizado o teste t de Student ou Anova (ou teste de Mann-Whitney ou Krsukal-Wallis para dados não paramétricos). Para associações entre variáveis categóricas será utilizado o teste de Qui-Quadrado. Para todos os testes, será considerado nível de significância de 5%.

6.9. Aspectos éticos

O estudo está adequado ética e metodologicamente a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 1996), e será submetido ao Comitê de Ética da Fundação Universidade Federal de Rio Grande (CEPAS), com parecer consubstanciado do Comitê de Ética da Universidade Federal de Pelotas.

Pacientes ou responsáveis, participantes voluntários, assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e poderão desistir da participação em qualquer momento da pesquisa.

8. Orçamento

O presente estudo não terá despesas para o pesquisador, visto que o paciente internado no hospital universitário da FURG tem total assistência da instituição, a qual atende somente através do Sistema Único de Saúde.

As ferramentas para a avaliação nutricional (antropômetro, balança, plicômetro, etc.) e materiais de escritório estão presentes na instituição ao alcance de todos os profissionais. O uso de dietas enterais de sistema fechado e a realização de exames laboratoriais fazem parte da rotina no tratamento do paciente de UTI.

A estimativa de custos segue abaixo, no Quadro 4, conforme segue:

Quadro 4. Previsão Orçamentária

ITEM	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
Cópias (fichas de avaliação nutricional, controle de exames laboratoriais, controle de infusão de dieta).	240	R\$ 0,10	R\$ 24,00
Cópias dos Termos de Consentimento	40	R\$ 0,10	R\$ 4,00
Cópias do projeto a serem encaminhadas aos Comitês de Ética	2	R\$ 10,00	R\$ 20,00
Balança Portátil marca Tanita Solar Scale, modelo 1631.	01 unidade	R\$ 300,00	R\$ 300,00
Antropômetro portátil marca Sanny, modelo ES2020.	01 unidade	R\$ 340,00	R\$ 340,00
Fita métrica Wiso, modelo T87.	01 unidade	R\$ 27,00	R\$ 27,00
Plicômetro Científico CESCORF, modelo Mitutoyo.	01 unidade	R\$ 900,00	R\$ 900,00
Dietas Enterais (por paciente*)	02 litros/dia (em média)	R\$ 50,00	R\$ 28.000,00
Exames Laboratoriais (custo médio por paciente*)	20 coletas (em média)	R\$ 30,00	R\$ 4.500,00
Lápis, borracha e caneta.	02un./cada	R\$3,00	R\$6,00
Computador portátil (laptop)	01	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00
TOTAL			R\$ 35.321,00

Referências

- ABILES, J.; LOBO, G.; PEREZ DE LA CRUZ, A.; RODRIGUEZ, M.; AGUAYO, E.; COBO, M. A.; MORENO-TORRES, R.; ARANDA, A.; LLOPIS, J.; SANCHEZ, C.; PLANELLS, E Nutrients and energy intake assessment in the critically ill patient on enteral nutritional therapy. **Nutrición Hospitalaria**, v.20, n.2, p.110-4, 2005.
- ALLINGSTRUP, M. J.; ESMILZADEH, N.; WILKENS KNUDSEN, A.; ESPERSEN, K.; HARTVIG JENSEN, T.; WIIS, J.; PERNER, A.; KONDRUP, J. Provision of protein and energy in relation to measured requirements in intensive care patients. **Clinical Nutrition**, v.31, n.4, p.462-8, 2012.
- ARANJUES, A. L.; TEIXEIRA, A. C. C.; CARUSO, L.; SORIANO, F. G. Monitorização da terapia nutricional enteral em UTI: indicador de qualidade? **O mundo da Saúde São Paulo**, v.32, p.8, 2008.
- ASPEN. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v.26, n.1suppl, p.1SA-138SA, 2002.
- CARTOLANO, F. C.; CARUSO, L.; SORIANO, F. G. Enteral nutrition therapy: application of quality indicators. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.21, n.4, p.376-383, 2009.
- CHUMLEA, W. C.; GUO, S. S.; STEINBAUGH, M. L. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. **Journal of American Dietetic Association**, v.94, n.12, p.1385-8, 1994.
- COUTO, C. F. L.; MOREIRA, J. S.; HOHER, J. A. Terapia nutricional enteral em politraumatizados sob ventilação mecânica e oferta energética. **Revista de Nutrição**, v.25, n.6, p.695-705, 2012.
- CUPPARI, L. **Nutrição: Nutrição Clínica do Adulto**. 2 ed. Barueri -SP, 2005.
- DE WAELE, E.; SPAPEN, H.; HONORE, P. M.; MATTENS, S.; ROSE, T.; HUYGHENS, L. Bedside calculation of energy expenditure does not guarantee adequate caloric prescription in long-term mechanically ventilated critically ill patients: a quality control study. **Scientific World Journal**, v.909564, n.10, p.15, 2012.
- DETSKY, A. S.; MCLAUGHLIN, J. R.; BAKER, J. P.; JOHNSTON, N.; WHITTAKER, S.; MENDELSON, R. A.; JEEJEBHOY, K. N. What is subjective global assessment of nutritional status? **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v.11, n.1, p.8-13, 1987.
- FAISY, C.; LEROLLE, N.; DACHRAOUI, F.; SAVARD, J. F.; ABBOUD, I.; TADIE, J. M.; FAGON, J. Y.. Impact of energy deficit calculated by a predictive method on outcome in medical patients requiring prolonged acute mechanical ventilation. **British Journal of Nutrition**, v.101, n.7, p.1079-87, 2009.

- FERNANDEZ ORTEGA, E. J.; ORDONEZ GONZALEZ, F. J.; BLESAL MALPICA, A. L. Nutritional support in the critically ill patient: to whom, how, and when?. **Nutrición Hospitalaria**, v.2, p.9-12, 2005.
- FRANZOSI, O. S.; ABRAHÃO, C. L. O.; LOSS, S. H. Aporte nutricional e desfechos em pacientes críticos no final da primeira semana na unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.24, n.3, p.263-269, 2012.
- HEYLAND, D. K.; CAHILL, N. E.; DHALIWAL, R.; SUN, X.; DAY, A. G.; MCCLAVE, S. A. Impact of enteral feeding protocols on enteral nutrition delivery: results of a multicenter observational study. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v.34, n.6, p.675-84, 2010.
- HEYLAND, D. K.; DHALIWAL, R.; DROVER, J. W.; GRAMLICH, L.; DODEK, P. Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v.27, n.5, p.355-73. 2003.
- HEYLAND, D. K.; STEPHENS, K. E.; DAY, A. G.; MCCLAVE, S. A. The success of enteral nutrition and ICU-acquired infections: a multicenter observational study. **Clinical Nutrition**, v.30, n.2, p.148-55, 2011.
- HUANG, H. H.; CHANG, S. J.; HSU, C. W.; CHANG, T. M.; KANG, S. P.; LIU, M. Y. Severity of illness influences the efficacy of enteral feeding route on clinical outcomes in patients with critical illness. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v.112, n.8, p.1138-46, 2012.
- ISIDRO, M. F.; LIMA, D. S. Protein-calorie adequacy of enteral nutrition therapy in surgical patients. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.58, n.5, p.580-6, 2012.
- JAMES, R. Nutrition Support in alcoholic disease: a review. **Journal of Human Nutrition**, v.2, n.5, p.315-23, 1989.
- KIM, H.; CHOI-KWON, S. Changes in nutritional status in ICU patients receiving enteral tube feeding: a prospective descriptive study. **Intensive and Critical Care Nursing**, v.27, n.4, p.194-201, 2011.
- KIM, H.; STOTTS, N. A.; FROELICHER, E. S.; ENGLER, M. M.; PORTER, C. Enteral nutritional intake in adult Korean intensive care patients. **American Journal of Critical Care**, v.22, n.2, p.126-35, 2013.
- KIM, H.; STOTTS, N. A.; FROELICHER, E. S.; ENGLER, M. M.; PORTER, C.; KWAK, H. Adequacy of early enteral nutrition in adult patients in the intensive care unit. **Journal of Clinical Nursing**, v.21, n.19-20, p.2860-9, 2012.
- KRISHNAN, J. A.; PARCE, P. B.; MARTINEZ, A.; DIETTE, G. B.; BROWER, R. G. Caloric intake in medical ICU patients: consistency of care with guidelines and relationship to clinical outcomes. **Chest**, v.124, n.1, p.297-305, 2003.
- KYLE, U. G.; GENTON, L.; HEIDEGGER, C. P.; MAISONNEUVE, N.; KARSEGARD, V. L.; HUBER, O.; MENSIL, N.; ANDRE ROMAND, J.; JOLLIET, P.; PICHARD, C.

Hospitalized mechanically ventilated patients are at higher risk of enteral underfeeding than non-ventilated patients. **Clinical Nutrition**, v.25, n.5, p.727-35, 2006.

LUKAS, G.; DAVIES, A. R.; HILTON, A. K.; PELLEGRINO, V. A.; SCHEINKESTEL, C. D.; RIDLEY, E. Nutritional support in adult patients receiving extracorporeal membrane oxygenation. **Critical Care and Resuscitation**, v.12, n.4, p.230-4, 2010.

MARTINS, J. R.; SHIROMA, G. M.; HORIE, L. M.; LOGULLO, L.; SILVA M. de, L.; WAITZBERG, D. L.. Factors leading to discrepancies between prescription and intake of enteral nutrition therapy in hospitalized patients. **Nutrition**, v.28, n.9, p.864-7, 2012.

MORGAN, L. M.; DICKERSON, R. N.; ALEXANDER, K. H.; BROWN, R. O.; MINARD, G. Factors causing interrupted delivery of enteral nutrition in trauma intensive care unit patients. **Nutrition in Clinical Practice**, v.19, n.5, p.511-7, 2004.

MATERESE, L. E. **Nutrition Support Handbook**. Cleveland: The Cleveland Clinic Foundation, 1997.

NOZAKI, V. T.; PERALTA, R. M. Adequação do suporte nutricional na terapia nutricional enteral: comparação em dois hospitais. **Revista de Nutrição**, v. 22, n.3, p.341-350, 2009.

NUNES, A.; KOTERBA, E.; ALVES, V. G. F.; ABRAHÃO, V.; CORREIA, M. I. T. D. Terapia Nutricional no Paciente Grave. In: **Projeto Diretrizes. São Paulo: ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA**, 2011. p.309-324.

O'LEARY-KELLEY, C. M.; PUNTILLO, K. A.; BARR, J.; STOTTS, N.; DOUGLAS, M. K. Nutritional adequacy in patients receiving mechanical ventilation who are fed enterally. **American Journal of Critical Care**, v.14, n.3, p.222-31, 2005.

OLIVEIRA, N. S.; CARUSO, L.; BERGAMASCHI, D. P.; CARTOLANO, F.C.; SORIANO, F. G. Impacto da adequação da oferta energética sobre a mortalidade em pacientes de UTI recebendo nutrição enteral. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.23, n.3, p.183-189, 2011.

OLIVEIRA, S. M. D.; BURGOS, M. G. P. A.; SANTOS, E. M. C.; PRADO, L. V. S.; PETRIBÚ, M. M. V.; BOMFIM, F. M. T. S. Complicações gastrointestinais e adequação calórico proteica de pacientes em uso de nutrição enteral em uma unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.22, n.3, p.270-273, 2010.

PASINATO, V. F.; BERBIGIER, M. C.; RUBIN, B. A.; CASTRO, K.; MORAES, R. B.; PERRY, I. D. S. Terapia nutricional enteral em pacientes sépticos na unidade de terapia intensiva: adequação às diretrizes nutricionais para pacientes críticos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.25, n.1, p.17-24, 2013.

PETROS, S.; ENGELMANN, L. Enteral nutrition delivery and energy expenditure in medical intensive care patients. **Clinical Nutrition**, v.25, n.1, p.51-9, 2006.

RAVASCO, P.; CAMILO, M. E. The impact of fluid therapy on nutrient delivery: a prospective evaluation of practice in respiratory intensive care. **Clinical Nutrition**, v.22, n.1, p.87-92, 2003.

REID, C. Frequency of under- and overfeeding in mechanically ventilated ICU patients: causes and possible consequences. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v.19, n.1, p.13-22, 2006.

RICE, T. W.; SWOPE, T.; BOZEMAN, S.; WHEELER, A. P. Variation in enteral nutrition delivery in mechanically ventilated patients. **Nutrition**, v.21, n.7-8, p.786-92, 2005.

SILVA, M. A.; FREITAS DOS SANTOS, S. G.; TOMASI, C. D.; DA LUZ, G.; SILVA PAULA, M. M.; DAL PIZZOL, F.; RITTER, C. Enteral nutrition discontinuation and outcomes in general critically ill patients. **Clinics**, v.68, n.2, p.173-177, 2013.

SINGH, N.; GUPTA, D.; AGGARWAL, A. N.; AGARWAL, R.; JINDAL, S. K. An assessment of nutritional support to critically ill patients and its correlation with outcomes in a respiratory intensive care unit. **Respiratory Care**, v.54, n.12, p.1688-96, 2009.

STEFANELLO, M.D.; POLL, F.A. Estado nutricional e dieta enteral prescrita e recebida por pacientes de uma Unidade de Terapia Intensiva. **ABCS Health Sciences**, v. 39, n.2, p. 71-76, 2014.

TEIXEIRA, A. C. D. C.; CARUSO, L.; SORIANO, F. G. Terapia Nutricional Enteral em Unidade de Terapia Intensiva: Infusão versus Necessidades. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, p. 331-337, 2006.

WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 2 ed. São Paulo: 2001.

WAITZBERG, D.L.; ENCK, C.R.; MIYAHIRA, N.S.; MOURÃO, J.P.R.; FAIM, M.M.R.; OLISESKI, M.; BORGES, A. Terapia Nutricional: Indicadores de Qualidade. In: **Projeto Diretrizes**. São Paulo: ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA, 2011. p.459-469.

WHO. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. **World Health Organization** - Consultation on obesity. Geneva, 1997.

APÊNDICES

Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Nutrição
Programa de Pós-graduação em Nutrição e Alimentos

Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada “Adequação da Terapia Nutricional Enteral em pacientes críticos de um Hospital Universitário”. O pesquisador responsável é a nutricionista Cíntia Valente Gonçalves.

Você precisa decidir se quer participar ou não, portanto, leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que tiver.

A desnutrição do paciente em tratamento intensivo tem sido evidenciada em muitos estudos e o suporte nutricional é fator determinante para a recuperação do paciente. Os pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTI) apresentam doenças graves e estão, muitas vezes, impossibilitados de se alimentarem adequadamente por via oral, sendo portanto, alimentados por fórmulas nutricionais completas diretamente no estômago ou intestino através de sondas alimentares.

O objetivo deste estudo é avaliar a oferta calórica e proteica que você estará recebendo através da dieta enteral, durante a sua permanência na UTI adulto do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Corrêa Jr. da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Será realizada uma avaliação nutricional e verificadas informações sobre a sua internação na UTI; serão monitoradas as dietas enterais que estará recebendo durante sua internação.

Não será realizado nenhum procedimento adicional em decorrência do estudo, além daquele prescrito pela equipe médica do hospital, de acordo com as suas necessidades.

A sua participação se dará durante o tempo em que permanecer internado na UTI. A pesquisa possui riscos mínimos e nenhum ônus financeiro, podendo retirar-se a qualquer momento, sem que isto resulte em prejuízo para o seu tratamento. As informações referentes ao seu nome e identidade serão mantidas em sigilo.

Se tiver quaisquer dúvidas sobre seus direitos como indivíduo de pesquisa ou queixas referentes a este estudo de pesquisa, o (a) senhor (a) deverá telefonar para:

Pesquisador: Nutricionista Cíntia Valente Gonçalves

Telefone para contato: (53) 3233-8840 (Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital Universitário)

Rua Visconde de Paranaguá 102 – Hospital Universitário – FURG.

Declaro que li e entendi este formulário de consentimento e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas. Estou assinando este termo indicando que sou voluntário a tomar parte neste estudo.

 Assinatura do sujeito da pesquisa
 ou responsável legal (carimbo ou nome legível)

 Assinatura do pesquisador

Nome do paciente:
 Telefone para contato: (.....)
 Responsável legal:
 Natureza (grau de parentesco, tutor, curador etc.):
 Telefone para contato: (.....) Data:/...../.....

ANEXOS

Anexo A - Avaliação Subjetiva Global Do Estado Nutricional

Nome: _____ Reg: _____ Peso: _____
 Idade: _____ Sexo: () M () F Unidade: _____ Altura: _____ Data de Internação: _____
 Data de início da NE: _____
 Data de Nascimento: _____

A. HISTÓRIA

1. Alteração recente de peso

Perda global nos últimos 6 meses:

quantidade = _____ Kg:

% mudança:

a= ↓ ou ↑5%	b= ← →	c= ↓ >10%
-------------	--------	-----------

Variação nas últimas 2 semanas:

a= ↑	b= ← →	c= ↓
------	--------	------

2. Variação na ingestão alimentar (em relação ao normal)

_____ Não alterou

_____ Alterada Duração = _____ semanas

Tipo de dieta: _____ sólida subótima _____ líquida hipocalórica

_____ totalmente líquida _____ jejum

3. Sintomas gastrointestinais presentes há mais de 2 semanas

_____ nenhum _____ náuseas _____ vômitos _____ diarreia _____ anorexia

4. Capacidade funcional

Disfunção geral:

a= nenhuma	b= moderada	c= severa
------------	-------------	-----------

Duração nas últimas 2 semanas:

a= subótimo	b= ambulatorial	c= acamado
-------------	-----------------	------------

5. Relação da doença com os requerimentos nutricionais

Diagnóstico primário _____

Demanda metabólica:

a= sem estresse	b= baixo estresse
c= estresse moderado	c= estresse elevado

5. Exame Físico (para cada traço, especificar: 0 = normal; 1 + = leve; 2 + = moderado; 3 + = grave)

_____ perda de gordura subcutânea (tríceps, tórax)

_____ perda de massa muscular (quadríceps, deltoide)

_____ edema de tornozelos

_____ edema sacral

_____ ascite

CLASSIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO GLOBAL SUBJETIVA

a = bem nutrido	b = moderad. Desnut./ suspeito de desnut.	c = gravemente desnutrido
-----------------	---	---------------------------

ANEXO C – Evolução clínica e nutricional

DATA/HORA	EVOLUÇÃO
-----------	----------

4. Relatório do trabalho de campo

A pesquisa foi realizada entre maio e novembro de 2014 e avaliou 32 pacientes internados na UTI do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Correa Jr. da Universidade Federal do Rio Grande-FURG. A coleta de dados teve atraso inicial de dois meses devido à demora que houve para direção do hospital conceder a autorização para o estudo.

Grande parte dos pacientes apresentou comprometimento do estado nutricional na admissão e foram acompanhados desde a internação na unidade até sua alta/óbito.

Foram coletadas diariamente informações relacionadas à terapia nutricional enteral (TNE), evolução do quadro clínico e alterações nos exames bioquímicos. Alguns dados de exames laboratoriais que constavam no projeto de pesquisa não puderam ser coletados, pois não faziam parte da rotina da unidade e pelo seu custo elevado. (Pré-albumina, Proteína transportadora de retinol). Os dados relacionados aos exames bioquímicos serão analisados e posteriormente serão publicados em um segundo artigo.

Não ocorreu nenhuma situação de risco ou intercorrência relacionada à pesquisa entre os participantes.

5. Artigo

Terapia Nutricional Enteral em Unidade de Terapia Intensiva: adequação energético-proteica, fatores limitantes e desfecho clínico.

Enteral Nutrition Therapy in Intensive Care Unit: protein-energy adequacy, limiting factors and clinical outcome.

Título abreviado: Terapia Nutricional Enteral em UTI.

Enteral Nutrition Therapy in ICU.

Artigo original, área nutrição clínica: Baseado na dissertação “Adequação da Terapia Nutricional Enteral em pacientes críticos de um hospital universitário”, Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos da Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, 2015.

Cíntia Valente Gonçalves¹

Lúcia Rota Borges²

Renata Torres Abib²

¹Nutricionista do Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Correa Júnior (FURG) – Programa de Pós-graduação em Nutrição e Alimentos da Universidade Federal de Pelotas.

²Doutora – Professora Adjunta da Faculdade de Nutrição - Universidade Federal de Pelotas

Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Correa Jr. da Universidade Federal do Rio Grande – FURG/RS. Rua Visconde de Paranaguá, 102 – CEP 96200-190. Fone: (53) 32338840.

Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas. Campus Porto – Rua Gomes Carneiro, 01 – CEP 96010 – 610 – Pelotas/RS.

Contato: Cíntia Valente Gonçalves

Fone: (53) 32338840

E-mail: cintiagoncalves.nut@gmail.com

Declaramos que todos os autores participaram de todas as etapas da pesquisa e que não há conflito de interesse em relação à publicação do artigo.

O artigo encontra-se nas normas da Revista de Nutrição.

Resumo

Objetivos: Avaliar a adequação energética e proteica em pacientes graves em uso de terapia nutricional enteral, identificar as causas de interrupção da dieta e relacionar essa adequação com o tempo de internação, tempo de ventilação mecânica e mortalidade.

Métodos: Estudo observacional, prospectivo com pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Foram incluídos pacientes acima de 18 anos que receberam nutrição enteral por um período superior a 72 horas. A avaliação nutricional foi realizada através da Avaliação Subjetiva Global. A adequação da nutrição enteral foi calculada comparando as médias prescritas e administradas, sendo considerado adequado, valores iguais ou superiores a 70% do prescrito.

Resultados: Foram avaliados 32 pacientes, com idade média de $56,4 \pm 17,4$ anos, sendo 59,4% do sexo masculino. As médias de adequação foram de 72,3% para calorias, 70,2% para proteínas e 72,6% para o volume. Identificou-se 213 interrupções da nutrição enteral, 81,3% dos pacientes tiveram a dieta suspensa devido pausas para procedimentos e exames, 56,3% devido à piora clínica, 53,1% devido a intolerâncias do trato gastrointestinal, 50,0% devido a erros na administração da dieta e 31,3% devido a problemas com a sonda.

Conclusão: A maioria dos pacientes atingiu a adequação energética e proteica, porém, essa adequação não se associou com o tempo de internação, tempo de ventilação mecânica e mortalidade. Procedimentos e exames foram as principais causas de interrupção da nutrição enteral.

Palavras-chave: Nutrição enteral; Necessidades nutricionais; Pacientes críticos; Unidade de Terapia Intensiva; Mortalidade.

Abstract

Objectives: To evaluate the energy and protein intake in critically ill patients on enteral nutrition therapy, identify the reasons for interruption of enteral nutrition and relate this adequacy with length of stay, duration of mechanical ventilation and mortality.

Methods: Observational and prospective study conducted with patients admitted to the intensive care unit of the hospital of Federal University of Rio Grande (FURG). Patients above 18 years under exclusive enteral nutrition therapy for at least 72 hours were included. Nutritional assessment was performed by Subjective Global Assessment (SGA). The adequacy of energy and protein intake was estimated by the administered/prescribed ratio. Up to 70% of the prescribed was considerate adequate.

Results: 32 patients were included (mean of age was 56.4 ± 17.4 years, 59.4% were man). The means of adequacy were 72.3% for calories, 70.2% for protein and 72.6% for diet volume. Were identified 213 interruptions of enteral nutrition, 81.3% of patients had suspended diet due breaks procedures and tests, 56.3% had clinical worsening, 53.1% showed gastrointestinal symptoms, 50.0% had wrong administration in the enteral nutrition and 31.3% had problems with the enteral tube.

Conclusion: Most patients reached the energy and protein adequacy, however, this adjustment was not associated with length of stay, duration of mechanical ventilation and mortality. Procedures and tests were the main causes of interruption of enteral nutrition.

Key words: enteral nutrition; nutritional requirements; critically ill patients; intensive care unit; mortality.

Introdução

A desnutrição hospitalar é um problema comum tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. No Brasil, o Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional (IBRANUTRI) demonstrou que aproximadamente 48,0% dos pacientes hospitalizados apresentaram algum grau de desnutrição, sendo 12,0% destes indivíduos diagnosticados com desnutrição grave ^(1,2).

Sabe-se que a desnutrição proteico-calórica, principalmente no paciente com doença crítica, tem impacto mais intenso, associando-se significativamente com um maior risco de infecções e úlceras de pressão, prolongado tempo de ventilação mecânica, maior tempo de permanência hospitalar e maior risco de morte ⁽³⁾.

A Terapia Nutricional Enteral (TNE) tem contribuído para a adequada oferta de nutrientes para o paciente grave e deve ser a primeira alternativa a ser considerada na impossibilidade do uso da via oral. A nutrição enteral favorece a manutenção saudável da mucosa intestinal, promove a redução do risco de infecções e a diminuição do tempo de internação. A TNE deve ser instituída nas primeiras 24 a 48 horas, especialmente em pacientes com diagnóstico de desnutrição e/ou catabolismo intenso e quando não houver previsão de ingestão adequada entre três a cinco dias ⁽⁴⁾.

Entretanto, durante a internação do paciente em UTI, vários fatores podem interferir negativamente e comprometer a adequada oferta da TNE, podendo-se citar o jejum para exames e pausa para procedimentos, presença de intercorrências gastrointestinais, como vômitos, diarreias e distensão abdominal, entre outras ^(5,6).

Estudos observacionais tem evidenciado inadequação entre prescrição e valores reais de calorias e proteínas administradas ⁽⁶⁻¹¹⁾, havendo discordância entre os autores sobre a necessidade no alcance da totalidade da prescrição dietética ⁽¹²⁾. A adequação energética e proteica tem sido associada a melhores evoluções clínicas ^(13,14).

Devido aos poucos estudos no sul do Brasil sobre este assunto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a adequação energética e proteica em pacientes graves em uso de TNE exclusiva, identificar as causas de interrupção da dieta e relacionar a adequação da TNE com o tempo de permanência na UTI, tempo de ventilação mecânica e mortalidade.

Métodos

Estudo observacional, prospectivo, realizado com pacientes internados na UTI geral do Hospital Universitário Dr. Miguel Correa Júnior da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) durante o período de maio a novembro de 2014. Foram incluídos pacientes de ambos os sexos, acima de 18 anos de idade, que estavam em TNE exclusiva por um período superior a 72 horas e que aceitaram participar da pesquisa ou que seus familiares autorizaram sua participação mediante assinatura em termo de consentimento livre e esclarecido. Foram excluídos do estudo gestantes e aqueles que receberam nutrição oral ou parenteral juntamente com a nutrição enteral. Os pacientes foram acompanhados desde a internação até a alta, óbito ou descontinuação da TNE.

A avaliação do estado nutricional foi realizada por meio da Avaliação Subjetiva Global (ASG) ⁽¹⁵⁾ até 24 horas após a internação e reaplicada semanalmente para identificar possíveis mudanças no quadro nutricional. O peso foi aferido em balança digital marca Tanita Solar Scale®, modelo 1631, e a altura em antropômetro portátil marca Sanny®, modelo ES2020. Para aqueles pacientes que não tiveram condições de serem medidos, estas variáveis foram estimadas através de equações de Chumlea ⁽¹⁶⁾. Pacientes que apresentaram edema ou ascite tiveram seu peso corrigido ⁽¹⁷⁾.

As necessidades energéticas e proteicas foram calculadas conforme a doença e o estado nutricional do paciente de acordo com as recomendações para pacientes críticos ⁽⁴⁾. A partir do cálculo das estimativas, optou-se pela fórmula nutricional disponível na instituição que mais se adequava às necessidades do paciente, levando-se em conta a patologia existente. Foram utilizadas dietas poliméricas hiperproteicas e hipercalóricas específicas para insuficiência respiratória, dietas normocalóricas e normoproteicas, dietas hipercalóricas e normoproteicas, dietas normocalóricas, hiperproteicas específicas para diabetes mellitus e além de uma opção de dieta oligomérica hiperproteica e normocalórica.

O volume total de dieta prescrito levou em consideração a densidade calórica da fórmula escolhida, e foi administrado continuamente em sistema fechado com bomba de infusão durante 21 horas por dia. A pausa de três horas foi efetuada para a coleta de exames laboratoriais, procedimentos de enfermagem e fisioterapia, medicações e descanso do trato gastrointestinal. Para este estudo adotou-se o protocolo de início da nutrição enteral com 25 mL por hora e evolução de 10 mL a cada quatro horas até o alcance do volume total prescrito, contemplando as necessidades energéticas e proteicas dos pacientes ⁽¹⁸⁾. Os dados referentes à evolução clínica do paciente, interrupção da nutrição enteral e volume de dieta infundido foram obtidos diariamente do prontuário médico e da planilha de anotações da equipe de enfermagem, padronizadas neste hospital.

Foram quantificados os motivos que levaram a interrupção da TNE, sendo estes fatores categorizados em cinco grupos: intolerância do trato gastrointestinal (diarreia, vômitos, distensão abdominal e constipação), exames e procedimentos (traqueostomia, exames diagnósticos, rotinas de enfermagem e fisioterapia), erros na administração da dieta (evolução incorreta da dieta e falha na entrega da dieta), problemas relacionados à sonda nasoentérica (SNE) e piora clínica (hipotensão, taquicardia, início de vasopressor e hemorragias).

A adequação da nutrição enteral energético-proteica e de volume de dieta administrado foi calculada comparando as médias prescritas com as médias administradas, sendo considerado adequado, valores iguais ou superiores a 70% do total planejado. Este percentual de adequação foi categorizado em adequado ($\geq 70\%$) e não adequado ($\leq 70\%$) (12,19).

Os dados foram analisados no pacote estatístico STATA[®] versão 11.0 (StataCorp, Texas, USA). As comparações entre as médias das variáveis foram realizadas por meio do teste *t-student* pareado ou teste de Wilcoxon para dados não paramétricos. Para associações entre variáveis categóricas utilizou-se o teste Exato de Fisher. Para todos os testes, considerou-se 5% como nível de significância.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, sob o número 611056 e pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande, sob o número 653554.

Resultados

Foram avaliados 32 pacientes, com idade média de $56,4 \pm 17,4$ anos, sendo 59,4% do sexo masculino. A média de permanência na UTI foi de $23,0 \pm 11,4$ dias. Quanto ao diagnóstico dos pacientes no momento da admissão na UTI, os mais prevalentes foram doenças respiratórias (31,3%) e síndrome da imunodeficiência adquirida (31,3%). Quanto à prevalência de mortalidade, 37,5% dos pacientes foram a óbito (Tabela 1).

Quanto ao estado nutricional dos pacientes no momento da admissão na UTI, segundo a ASG, 25,0% (n=8) foram classificados como bem nutridos, 62,5% (n=20) estavam moderadamente desnutridos ou com suspeita de desnutrição e 12,5% (n=4) estavam gravemente desnutridos. Ao final da internação, 9,4% (n=3) dos pacientes estavam bem nutridos, 50,0% (n=16) foram classificados como moderadamente desnutridos ou suspeitos de desnutrição e 40,6% (n=13) estavam desnutridos graves (Tabela 1).

Em relação à adequação da oferta calórica e proteica da TNE (Tabela 1), destaca-se que, do total de pacientes, 21 (65,6%) atingiram percentuais iguais ou superiores a 70,0% das calorias prescritas, enquanto que para a oferta proteica 19 (59,4%) pacientes atingiram os valores recomendados. O percentual médio de adequação calórica foi de $72,3 \pm 16,3\%$ e o de adequação proteica foi de $70,2 \pm 24,3\%$. A média de adequação de volume de dieta infundido foi de $72,6 \pm 16,4\%$ em relação ao prescrito.

Quanto à TNE, o tempo médio de início da terapia foi de $81,7 \pm 71,5$ horas e o tempo de permanência com a TNE foi de $13,9 \pm 11,1$ dias. Apenas 16 pacientes (50,0%) iniciaram a TNE em até 48 horas após a admissão.

A Tabela 2 apresenta a comparação entre as médias de calorias, proteínas e volume prescritas e administradas entre os pacientes internados. Observou-se que a média de calorias prescritas para os pacientes foi de $1430,5 \pm 230,3$ Kcal/dia. Em relação à proteína, a média prescrita foi de $59,2 \pm 13,5$ g/dia. Conforme os resultados apresentados na tabela, observou-se diferenças significativas entre os valores prescritos e os valores administrados entre os pacientes internados.

Durante o período de permanência dos pacientes na UTI, foram identificadas 213 interrupções da TNE, com uma média de interrupções de $6,7 \pm 4,5$ por paciente. Dentre estas, 81,3% dos pacientes tiveram a dieta suspensa devido a pausas para procedimentos e exames, 56,3% devido à piora clínica, 53,1% devido a intolerâncias do trato gastrointestinal, 50,0% devido a erros na administração da dieta e 31,3% devido a problemas com a sonda nasoentérica.

A Figura 1 apresenta o tempo de permanência na UTI, tempo de ventilação mecânica, óbito e piora clínica frente à adequação calórica (Figura 1a e 1b) e proteica (Figura 1c e 1d). Conforme os resultados apresentados na figura, não houve diferenças

significativas entre a adequação energética e proteica com nenhuma das variáveis apresentadas.

Discussão

Este trabalho avaliou a adequação da oferta energética e proteica em pacientes críticos em uso exclusivo de TNE, identificando as principais causas de interrupção da nutrição enteral e relacionando essa adequação com o tempo de permanência na UTI, tempo de ventilação mecânica e mortalidade.

Em relação ao estado nutricional ao longo da internação, houve diminuição do percentual de pacientes considerados bem nutridos na admissão (25,0%) em relação ao fim da internação (9,4%). O mesmo ocorreu com o percentual de pacientes considerados moderadamente desnutridos ou suspeitos de desnutrição, queda de 62,5% na admissão para 50,0% no fim da internação. Em contrapartida, o percentual de pacientes gravemente desnutridos aumentou de 12,5% para 40,6% no fim da internação. Resultados semelhantes foram encontrados em estudo na Coréia do Sul realizado por Kim & Choi-Kwon ⁽²⁰⁾, que avaliou alterações no estado nutricional de pacientes recebendo nutrição enteral na UTI e demonstrou que entre os pacientes avaliados, 75,0% apresentaram comprometimento do estado nutricional no momento da admissão, o qual acabou piorando ainda mais entre os pacientes desnutridos e suspeitos de desnutrição no decorrer da internação.

No que concerne ao início da TNE, 50,0% dos pacientes iniciaram a TNE antes de completar 48 horas de jejum. A demora entre os demais pacientes ocorreu principalmente devido ao uso de altas doses de drogas vasopressoras (83,3%) e à presença de sonda nasogástrica aberta em frasco (16,6%). Cartolano *et al* ⁽²¹⁾ realizaram um estudo no Brasil sobre indicadores de qualidade em TNE e encontraram tempo médio de início para nutrição enteral entre 25,3 e 28,6 horas em 2005 e 2008, respectivamente, estando de acordo com o proposto pelas diretrizes internacionais em terapia intensiva ⁽²²⁾.

A TNE iniciada precocemente associa-se a menor incidência de úlcera de estresse e de lesão trófica intestinal, menor produção de citocinas inflamatórias e menor morbidade infecciosa, além de uma tendência a diminuição da mortalidade ⁽⁴⁾. Entretanto, Huang *et al* ⁽²³⁾, em estudo realizado em Taiwan, que objetivou determinar a severidade da doença e início da nutrição enteral, não encontraram diferenças entre os resultados de alimentação precoce ou tardia em pacientes menos severos, porém entre os pacientes mais graves, a alimentação precoce melhorou os níveis de albumina sérica e pré-albumina, porém ocorreram mais complicações relacionadas à nutrição enteral e maior tempo de UTI.

Em relação à TNE, ocorreu diferença significativa entre os valores energéticos e proteicos prescritos e administrados, porém as médias encontradas de adequação calórica e proteica foram consideradas adequadas perante o prescrito. Heyland *et al* ⁽⁹⁾, em um estudo canadense que relacionou a TNE com a ocorrência de infecções na UTI, encontraram médias de adequação energética de 48,9% e proteica de 45,1% e alta prevalência de

infecções e mortalidade. Já Isidro & Lima ⁽²⁴⁾, avaliando adequação calórica e proteica em pacientes cirúrgicos em TNE no Brasil, encontraram adequação energética de 88,9% e proteica de 87,9%. Do mesmo modo, Franzosi *et al* ⁽²⁵⁾, avaliando pacientes em TNE em uma UTI no Brasil encontraram valores de adequação energética de 84,0% e proteínas de 72,5%, não encontrando diferença entre adequação energética e proteica em relação ao tempo de internação, tempo de ventilação mecânica e mortalidade. Esses dados demonstram a grande variação existente entre as médias de adequação de energia e proteínas em estudos recentes.

Alguns estudos mostram que pacientes internados em UTI comumente não atingem suas necessidades energéticas e proteicas ⁽⁶⁻⁹⁾ e que o hipermetabolismo contribui para o déficit nutricional ⁽²⁰⁾. Neste estudo, a dificuldade no alcance dos valores energéticos e proteicos ficou evidente, juntamente com as intercorrências relacionadas à interrupção da TNE.

Entretanto, o alcance da totalidade do volume da nutrição enteral prescrita é questionada por alguns autores. Oliveira *et al* ⁽¹²⁾ sugerem que protocolos de nutrição enteral com valores de adequação entre prescrito e administrado superiores a 70% parecem não interferirem na mortalidade e que devido a grande ocorrência de interrupções da dieta em razão de intolerâncias gastrointestinais e jejum para exames e procedimentos, a obrigatoriedade no alcance de valores próximos a 100% do prescrito pode ser contestada. Arabi *et al* ⁽²⁶⁾, em estudo que examinava o efeito da hipoalimentação permissiva (entre 60,0% e 70,0% dos requerimentos calóricos) em terapia insulínica em pacientes de UTI na Arábia Saudita, concluíram que esta hipoalimentação pode estar associada com menor mortalidade em comparação a meta nutricional (entre 90,0% e 100,0% dos requerimentos calóricos).

As principais causas identificadas que interferiram negativamente na oferta da TNE foram pausas para exames e procedimentos, piora clínica dos pacientes, intolerâncias do trato gastrointestinal, erros na administração da TNE e problemas com a SNE. Esses fatores comprovam que, mesmo a instituição tendo protocolos padronizados de administração da TNE, ocorreram erros que interferiram na oferta adequada de calorias e proteínas. O estudo brasileiro realizado por Martins *et al* ⁽⁵⁾, que investigou fatores que reduzem a oferta de nutrição enteral ao paciente também identificou como principais causas da suspensão da dieta problemas de logística operacional do serviço de nutrição (em 99,4% dos pacientes), estase gástrica (em 34% dos pacientes), perda acidental da sonda (em 34% dos pacientes) e procedimentos médicos (em 25,9% dos pacientes). Da mesma forma, uma pesquisa canadense conduzida por Gungabissoon *et al* ⁽²⁷⁾ em 167 unidades de terapia intensiva mostrou incidência de intolerância alimentar em 35% dos pacientes e esta foi associada com pior adequação, repercutindo em maiores índices de mortalidade.

No presente estudo não houve associação entre a adequação energética e proteica em pacientes em TNE exclusiva em relação ao tempo de internação, tempo de ventilação mecânica e mortalidade, diferentemente dos resultados encontrados em alguns estudos. Allingstrup *et al*⁽¹⁴⁾ em uma pesquisa realizada na Dinamarca com 113 pacientes internados em UTI demonstraram que a menor oferta proteica relacionou-se com um maior risco de morte. Neste estudo, a oferta energética não foi relacionada com a mortalidade. Já Singh *et al*⁽¹³⁾, avaliando 93 pacientes em ventilação mecânica em uma UTI da Índia, evidenciaram que a oferta calórica e proteica não atingiu os valores recomendados conforme a prescrição, além disso, a inadequação calórica ($\leq 50,0\%$) associou-se com alta mortalidade.

Entre as limitações do estudo, pode-se destacar que por se tratar de uma UTI com apenas seis leitos e pelo longo tempo de internação, o número de pacientes avaliados pode não ter sido suficiente para encontrar associações significativas entre adequação da TNE e tempo de internação, tempo de ventilação mecânica e mortalidade. Além disso, a adequação energética e proteica foi influenciada pela composição das dietas enterais presentes na instituição no período de estudo, onde houve ausência de algumas opções que faziam parte do protocolo de administração da TNE.

A pesquisa realizada contribuirá para a adoção de medidas que visem melhorar a assistência nutricional do paciente internado, principalmente o paciente em estado crítico, o qual necessita de mais atenção e controle mais rígido no cumprimento de protocolos existentes. Há necessidade de treinamento constante da equipe de assistência para minimizar erros e aumentar a qualidade do atendimento.

Conclusão

A maioria dos pacientes avaliados atingiu a adequação calórica e proteica. Entretanto, esta adequação não se associou com o tempo de internação, tempo de ventilação mecânica e mortalidade. A principal causa de interrupção da TNE foi pausa para exames e procedimentos. Outros estudos são necessários para determinar os parâmetros ideais de oferta calórica e proteica visando à melhora da saúde do paciente em UTI e minimizando intercorrências relacionadas à TNE.

Agradecimentos

Os autores agradecem à direção do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Júnior da Universidade Federal do Rio Grande - FURG pelo apoio à pesquisa.

Referências

1. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition*. 2001;17(7-8):573-80.
2. Marcadenti A, Vencotto C, Boucinha ME, Leuch MP, Rabello R, Londero LC, et al. Desnutrição, tempo de internação e mortalidade em um hospital geral do sul do Brasil. *Rev Ciência e Saúde*. 2011;4(1):7-13.
3. Lim SL, Ong KC, Chan YH, Loke WC, Ferguson M, Daniels L. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clin Nutr*. 2012;31(3):345-50.
4. Nunes, Koterba E, Alves VGF, Abrahão V, Correia MITD. Terapia Nutricional no Paciente Grave. Projeto Diretrizes da Associação Médica Brasileira. São Paulo 2011. p. 1-16.
5. Martins JR, Shiroma GM, Horie LM, Logullo L, Silva Mde L, Waitzberg DL. Factors leading to discrepancies between prescription and intake of enteral nutrition therapy in hospitalized patients. *Nutrition*. 2012;28(9):864-7.
6. Kim H, Stotts NA, Froelicher ES, Engler MM, Porter C. Enteral nutritional intake in adult korean intensive care patients. *Am J Crit Care*. 2013;22(2):126-35.
7. Couto, Moreira JS, Hoher JA. Terapia nutricional enteral em politraumatizados sob ventilação mecânica e oferta energética. *Rev Nutr*. 2012;25(6):695-705.
8. De Waele E, Spapen H, Honore PM, Mattens S, Rose T, Huyghens L. Bedside calculation of energy expenditure does not guarantee adequate caloric prescription in long-term mechanically ventilated critically ill patients: a quality control study. *ScientificWorldJournal*. 2012;909564(10):15.
9. Heyland DK, Stephens KE, Day AG, McClave SA. The success of enteral nutrition and ICU-acquired infections: a multicenter observational study. *Clin Nutr*. 2011;30(2):148-55.
10. Lukas G, Davies AR, Hilton AK, Pellegrino VA, Scheinkestel CD, Ridley E. Nutritional support in adult patients receiving extracorporeal membrane oxygenation. *Crit Care Resusc*. 2010;12(4):230-4.
11. Faisy C, Lerolle N, Dachraoui F, Savard JF, Abboud I, Tadie JM, et al. Impact of energy deficit calculated by a predictive method on outcome in medical patients requiring prolonged acute mechanical ventilation. *Br J Nutr*. 2009;101(7):1079-87.
12. Oliveira, Caruso L, Bergamaschi DP, Cartolano FC, Soriano FG. Impacto da adequação da oferta energética sobre a mortalidade em pacientes de UTI recebendo nutrição enteral. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011;23(3):183-9.

13. Singh N, Gupta D, Aggarwal AN, Agarwal R, Jindal SK. An assessment of nutritional support to critically ill patients and its correlation with outcomes in a respiratory intensive care unit. *Respir Care*. 2009;54(12):1688-96.
14. Allingstrup MJ, Esmailzadeh N, Wilkens Knudsen A, Espersen K, Hartvig Jensen T, Wiis J, et al. Provision of protein and energy in relation to measured requirements in intensive care patients. *Clin Nutr*. 2012;31(4):462-8.
15. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 1987;11(1):8-13.
16. Chumlea WC, Guo SS, Steinbaugh ML. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. *J Am Diet Assoc*. 1994;94(12):1385-8.
17. James R. Nutrition Support in alcoholic disease: a review. *J Hman Nut*. 1989;2(5):315-23.
18. Teixeira ACDC, Caruso L, Soriano FG. Terapia Nutricional Enteral em Unidade de Terapia Intensiva: Infusão versus Necessidades. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2006;331-7.
19. Waitzberg DL, Enck CR, Miyahira NS, Mourão JRP, Faim MMR, Oliseski M, et al. Terapia Nutricional: indicadores de qualidade. 2011.
20. Kim H, Choi-Kwon S. Changes in nutritional status in ICU patients receiving enteral tube feeding: a prospective descriptive study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2011;27(4):194-201.
21. Cartolano FD, Caruso L, Soriano FG. Enteral nutritional therapy: application of quality indicators. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2009;21(4):376-83.
22. Fernandez-Ortega JF, Herrero Meseguer JI, Martinez Garcia P. Guidelines for specialized nutritional and metabolic support in the critically-ill patient: update. Consensus SEMICYUC-SENPE: indications, timing and routes of nutrient delivery. *Nutr Hosp*. 2011;2:7-11.
23. Huang HH, Chang SJ, Hsu CW, Chang TM, Kang SP, Liu MY. Severity of illness influences the efficacy of enteral feeding route on clinical outcomes in patients with critical illness. *J Acad Nutr Diet*. 2012;112(8):1138-46.
24. Isidro MF, Lima DSC. Adequação calórico-proteica da terapia nutricional enteral em pacientes cirúrgicos. *Rev Assoc Med Bras*. 2012;58(5):580-6.
25. Franzosi OS, Abrahão CLO, Loss SH. Aporte nutricional e desfechos em pacientes críticos no final da primeira semana na unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012;23(3):263-9.

26. Arabi YM, Tamim HM, Dhar GS, Al-Dawood A, Al-Sultan M, Sakkijha MH, et al. Permissive underfeeding and intensive insulin therapy in critically ill patients: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2011;93(3):569-77.

27. Gungabissoon U, Hacquoil K, Bains C, Irizarry M, Dukes G, Williamson R, et al. Prevalence, Risk Factors, Clinical Consequences, and Treatment of Enteral Feed Intolerance During Critical Illness. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2014;17:17.

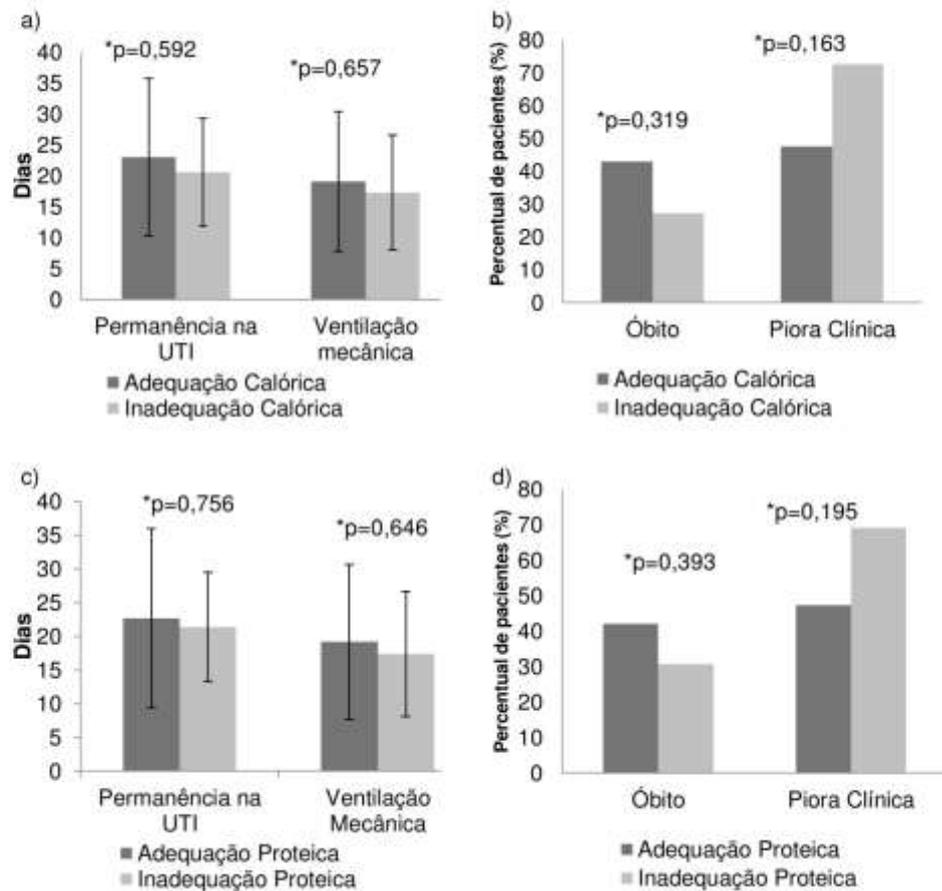
Tabela 1 Características dos pacientes em Terapia Nutricional Enteral da UTI do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Correa Júnior. Rio Grande – RS, 2014 (n= 32).

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	19	59,4
Feminino	13	40,6
Raça		
Branca	26	81,3
Diagnóstico		
Doenças respiratórias	10	31,3
SIDA*	10	31,3
Diabetes mellitus	2	6,3
Insuficiência cardíaca	2	6,3
Sepse	2	6,3
Cirrose	2	6,3
Outros**	4	12,5
Desfecho clínico		
Alta	20	62,5
Óbito	12	37,5
ASG*** inicial		
Bem nutrido	8	25,0
Moderadamente desnutrido/suspeito de desnutrição	20	62,5
Gravemente desnutrido	4	12,5
ASG final		
Bem nutrido	3	9,4
Moderadamente desnutrido/suspeita de desnutrição	16	50,0
Gravemente desnutrido	13	40,6

*SIDA: Síndrome da Imunodeficiência Adquirida; **Outros: Câncer, Acidente Vascular Encefálico, Miastenia Gravis, Fratura de fêmur; *** ASG: Avaliação subjetiva global.

Tabela 2 Comparação entre as médias das calorias, proteínas e volume de fórmula enteral prescritas e administradas dos pacientes em Terapia Nutricional Enteral da UTI do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Correa Júnior. Rio Grande – RS, 2014 (n= 32).

	Média	DP	*Valor de p
Calorias prescritas (Kcal)	1430,5	230,3	p< 0,001
Calorias administradas (Kcal)	1042,5	309,5	
Proteínas prescritas (g)	59,2	13,5	p< 0,001
Proteínas administradas (g)	43,1	14,9	
Volume prescrito (mL)	1043,1	146,9	p< 0,001
Volume administrado (mL)	766,7	224,9	



*Teste t Student (a, c) e Exato de Fisher (b, d)

Figura 1. Tempo de permanência na UTI e tempo de ventilação mecânica, óbito e piora clínica frente à adequação calórica (a, b) e proteica (c, d) dos pacientes em Terapia Nutricional Enteral do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Correa Júnior, Rio Grande - RS, 2014 (n=32).

6. Conclusões gerais

Considerando os resultados obtidos neste estudo, observa-se grande dificuldade em oferecer ao paciente criticamente enfermo as necessidades energéticas e proteicas estimadas. A maioria dos pacientes atingiram percentuais iguais ou superiores a 70,0% das calorias e proteínas prescritas.

Ocorreram interrupções frequentes na TNE, principalmente devido a pausas para exames e procedimentos, piora clínica do paciente, intolerâncias do trato gastrointestinal, erros na administração da TNE e problemas com a SNE.

Não houve relação entre a adequação energética e proteica igual ou superior a 70,0% em pacientes recebendo TNE exclusiva em relação ao tempo de internação, tempo de ventilação mecânica e mortalidade. Entretanto, mais estudos são necessários para determinar o valor seguro de adequação calórica e proteica, visando à melhora da saúde do paciente em UTI e minimizando intercorrências relacionadas à TNE.

Referências

- ABILES, J.; LOBO, G.; PEREZ DE LA CRUZ, A.; RODRIGUEZ, M.; AGUAYO, E.; COBO, M. A.; MORENO-TORRES, R.; ARANDA, A.; LLOPIS, J.; SANCHEZ, C.; PLANELLS, E. Nutrients and energy intake assessment in the critically ill patient on enteral nutritional therapy. **Nutrición Hospitalaria**, v.20, n.2, p.110-4, 2005.
- ALLINGSTRUP, M. J.; ESMAILZADEH, N.; WILKENS KNUDSEN, A.; ESPERSEN, K.; HARTVIG JENSEN, T.; WIIS, J.; PERNER, A.; KONDRUP, J. Provision of protein and energy in relation to measured requirements in intensive care patients. **Clinical Nutrition**, v.31, n.4, p.462-8, 2012.
- ARABI, Y. M.; TAMIM, H.M; DHAR, G.S; AL-DAWOOD, A; AL-SULTAN, M; SAKKIJHA, M.H; KAHOUL, S.H; BRITS, R. Permissive underfeeding and intensive insulin therapy in critically ill patients: a randomized controlled trial. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.93, n.3, p.569-77, 2011.
- ARANJUES, A. L.; TEIXEIRA, A. C. C.; CARUSO, L.; SORIANO, F. G. Monitorização da terapia nutricional enteral em UTI: indicador de qualidade? **O mundo da Saúde São Paulo**, v.32, p.8, 2008.
- ASPEN. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v.26, n.1suppl, p.1SA-138SA, 2002.
- CARTOLANO, F. C.; CARUSO, L.; SORIANO, F. G. Enteral nutrition therapy: application of quality indicators. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.21, n.4, p.376-383, 2009.
- CHOI, E. Y; PARK, D.A; PARK, J. Calorie Intake of Enteral Nutrition and Clinical Outcomes in Acutely Critically Ill Patients: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition** , v.30, p.0148607114544322, 2014.
- CHUMLEA, W. C.; GUO, S. S.; STEINBAUGH, M. L. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. **Journal of American Dietetic Association**, v.94, n.12, p.1385-8, 1994.
- COUTO, C. F. L.; MOREIRA, J. S.; HOHER, J. A. Terapia nutricional enteral em politraumatizados sob ventilação mecânica e oferta energética. **Revista de Nutrição**, v.25, n.6, p.695-705, 2012.
- CUPPARI, L. **Nutrição: Nutrição Clínica do Adulto**. 2 ed. Barueri -SP, 2005.
- CZAPRAN, A.; HEADDON W.; DEANE A.M.; LANGE, K.; CHAPMAN, M.J.; HEYLAND, D.K. International observational study of nutritional support in

mechanically ventilated patients following burn injury. **Burns**, v.22, n.14, p.00308-8, 2014.

DE WAELE, E.; SPAPEN, H.; HONORE, P. M.; MATTENS, S.; ROSE, T.; HUYGHENS, L. Bedside calculation of energy expenditure does not guarantee adequate caloric prescription in long-term mechanically ventilated critically ill patients: a quality control study. **Scientific World Journal**, v.909564, n.10, p.15, 2012.

DETSKY, A. S.; MCLAUGHLIN, J. R.; BAKER, J. P.; JOHNSTON, N.; WHITTAKER, S.; MENDELSON, R. A.; JEEJEEBHOY, K. N. What is subjective global assessment of nutritional status? **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v.11, n.1, p.8-13, 1987.

FAISY, C.; LEROLLE, N.; DACHRAOUI, F.; SAVARD, J. F.; ABBOUD, I.; TADIE, J. M.; FAGON, J. Y.. Impact of energy deficit calculated by a predictive method on outcome in medical patients requiring prolonged acute mechanical ventilation. **British Journal of Nutrition**, v.101, n.7, p.1079-87, 2009.

FERNANDEZ ORTEGA, E. J.; ORDONEZ GONZALEZ, F. J.; BLESAL MALPICA, A. L. Nutritional support in the critically ill patient: to whom, how, and when?. **Nutrición Hospitalaria**, v.2, p.9-12, 2005.

FRANZOSI, O. S.; ABRAHÃO, C. L. O.; LOSS, S. H. Aporte nutricional e desfechos em pacientes críticos no final da primeira semana na unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.24, n.3, p.263-269, 2012.

GUNGABISSOON, U.; HACQUOIL, K.; BRAIANS, C.; IRIZARRY, M.; DUKES, G.; WILLIOMSON, R.; DEANE, A.M.; HEYLAND, D.K.. Prevalence, Risk Factors, Clinical Consequences, and Treatment of Enteral Feed Intolerance During Critical Illness. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v.17, p.17. 2014.

HEYLAND, D. K.; CAHILL, N. E.; DHALIWAL, R.; SUN, X.; DAY, A. G.; MCCLAVE, S. A. Impact of enteral feeding protocols on enteral nutrition delivery: results of a multicenter observational study. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v.34, n.6, p.675-84, 2010.

HEYLAND, D. K.; DHALIWAL, R.; DROVER, J. W.; GRAMLICH, L.; DODEK, P. Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v.27, n.5, p.355-73. 2003.

HEYLAND, D. K.; STEPHENS, K. E.; DAY, A. G.; MCCLAVE, S. A. The success of enteral nutrition and ICU-acquired infections: a multicenter observational study. **Clinical Nutrition**, v.30, n.2, p.148-55, 2011.

HUANG, H. H.; CHANG, S. J.; HSU, C. W.; CHANG, T. M.; KANG, S. P.; LIU, M. Y. Severity of illness influences the efficacy of enteral feeding route on clinical outcomes in patients with critical illness. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v.112, n.8, p.1138-46, 2012.

ISIDRO, M. F.; LIMA, D. S. Protein-calorie adequacy of enteral nutrition therapy in surgical patients. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.58, n.5, p.580-6, 2012.

JAMES, R. Nutrition Support in alcoholic disease: a review. **Journal of Human Nutrition**, v.2, n.5, p.315-23, 1989.

JAPUR, C. C.; MONTEIRO, J.P.; MARCHINI, J.S.; GARCIA, R.W.D.; BASILE-FILHO, A. Can an adequate energy intake be able to reverse the negative nitrogen balance in mechanically ventilated critically ill patients? **Journal of Critical Care**, v.25, n.3, p.445-50, 2010.

KIM, H.; CHOI-KWON, S. Changes in nutritional status in ICU patients receiving enteral tube feeding: a prospective descriptive study. **Intensive and Critical Care Nursing**, v.27, n.4, p.194-201, 2011.

KIM, H.; STOTTS, N. A.; FROELICHER, E. S.; ENGLER, M. M.; PORTER, C. Enteral nutritional intake in adult korean intensive care patients. **American Journal of Critical Care**, v.22, n.2, p.126-35, 2013.

KIM, H.; STOTTS, N. A.; FROELICHER, E. S.; ENGLER, M. M.; PORTER, C.; KWAK, H. Adequacy of early enteral nutrition in adult patients in the intensive care unit. **Journal of Clinical Nursing**, v.21, n.19-20, p.2860-9, 2012.

KRISHNAN, J. A.; PARCE, P. B.; MARTINEZ, A.; DIETTE, G. B.; BROWER, R. G. Caloric intake in medical ICU patients: consistency of care with guidelines and relationship to clinical outcomes. **Chest**, v.124, n.1, p.297-305, 2003.

KYLE, U. G; GENTON, L.; HEIDEGGER, C. P.; MAISONNEUVE, N.; KARSEGARD, V. L.; HUBER, O.; MENSİ, N.; ANDRE ROMAND, J.; JOLLIET, P.; PICHARD, C. Hospitalized mechanically ventilated patients are at higher risk of enteral underfeeding than non-ventilated patients. **Clinical Nutrition**, v.25, n.5, p.727-35, 2006.

LUKAS, G.; DAVIES, A. R.; HILTON, A. K.; PELLEGRINO, V. A.; SCHEINKESTEL, C. D.; RIDLEY, E. Nutritional support in adult patients receiving extracorporeal membrane oxygenation. **Critical Care and Resuscitation**, v.12, n.4, p.230-4, 2010.

MARCADENTI, A.; VENCATTO, C.; BOUCINHA, M.E.; LEUCH, M.P.; RABELLO, R.; LONDERO, L.G.; RIBEIRO, A.S.; TOLLER, A.; SOUZA, S.P.; SEGABINAZZI, L. Desnutrição, tempo de internação e mortalidade em um hospital geral do sul do Brasil. **Revista Ciência e Saúde**, v.4, n.1, p.7-13, 2011.

MARTINS, J. R.; SHIROMA, G. M.; HORIE, L. M.; LOGULLO, L.; SILVA M. de, L.; WAITZBERG, D. L. Factors leading to discrepancies between prescription and intake of enteral nutrition therapy in hospitalized patients. **Nutrition**, v.28, n.9, p.864-7, 2012.

MATERESE, L. E. **Nutrition Support Handbook**. Cleveland: The Cleveland Clinic Foundation, 1997.

MORGAN, L. M.; DICKERSON, R. N.; ALEXANDER, K. H.; BROWN, R. O.; MINARD, G. Factors causing interrupted delivery of enteral nutrition in trauma intensive care unit patients. **Nutrition in Clinical Practice**, v.19, n.5, p.511-7, 2004.

NOZAKI, V. T.; PERALTA, R. M. Adequação do suporte nutricional na terapia nutricional enteral: comparação em dois hospitais. **Revista de Nutrição**, v. 22, n.3, p.341-350, 2009.

NUNES, A.; KOTERBA, E.; ALVES, V. G. F.; ABRAHÃO, V.; CORREIA, M. I. T. D. Terapia Nutricional no Paciente Grave. In: **Projeto Diretrizes. São Paulo: ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA**, 2011. p.309-324.

O'LEARY-KELLEY, C. M.; PUNTILLO, K. A.; BARR, J.; STOTTS, N.; DOUGLAS, M. K. Nutritional adequacy in patients receiving mechanical ventilation who are fed enterally. **American Journal of Critical Care**, v.14, n.3, p.222-31, 2005.

OLIVEIRA, N. S.; CARUSO, L.; BERGAMASCHI, D. P.; CARTOLANO, F.C.; SORIANO, F. G. Impacto da adequação da oferta energética sobre a mortalidade em pacientes de UTI recebendo nutrição enteral. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.23, n.3, p.183-189, 2011.

OLIVEIRA, S. M. D.; BURGOS, M. G. P. A.; SANTOS, E. M. C.; PRADO, L. V. S.; PETRIBÚ, M. M. V.; BOMFIM, F. M. T. S. Complicações gastrointestinais e adequação calórico proteica de pacientes em uso de nutrição enteral em uma unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.22, n.3, p.270-273, 2010.

PASINATO, V. F.; BERBIGIER, M. C.; RUBIN, B. A.; CASTRO, K.; MORAES, R. B.; PERRY, I. D. S. Terapia nutricional enteral em pacientes sépticos na unidade de terapia intensiva: adequação às diretrizes nutricionais para pacientes críticos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.25, n.1, p.17-24, 2013.

PETROS, S.; ENGELMANN, L. Enteral nutrition delivery and energy expenditure in medical intensive care patients. **Clinical Nutrition**, v.25, n.1, p.51-9, 2006.

RAVASCO, P.; CAMILO, M. E. The impact of fluid therapy on nutrient delivery: a prospective evaluation of practice in respiratory intensive care. **Clinical Nutrition**, v.22, n.1, p.87-92, 2003.

REID, C. Frequency of under- and overfeeding in mechanically ventilated ICU patients: causes and possible consequences. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v.19, n.1, p.13-22, 2006.

RIBEIRO, L. M.; FILHO, R.S.O.; CARUSO, L.; LIMA, P.A.; DAMASCENO, N.R.T.; SORIANO, F.G. Adequacy of energy and protein balance of enteral nutrition in intensive care: what are the limiting factors? **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.26, n.2, p.155-62, 2014.

- RICE, T. W.; SWOPE, T.; BOZEMAN, S.; WHEELER, A. P. Variation in enteral nutrition delivery in mechanically ventilated patients. **Nutrition**, v.21, n.7-8, p.786-92, 2005.
- RUBINSKY, M. D.; CLARK, A. P. Early enteral nutrition in critically ill patients. **Dimensions of Critical Care Nursing**, v.31, n.5, p.267-74, 2012.
- SILVA, M. A.; FREITAS DOS SANTOS, S. G.; TOMASI, C. D.; DA LUZ, G.; SILVA PAULA, M. M.; DAL PIZZOL, F.; RITTER, C. Enteral nutrition discontinuation and outcomes in general critically ill patients. **Clinics**, v.68, n.2, p.173-177, 2013.
- SINGH, N.; GUPTA, D.; AGGARWAL, A. N.; AGARWAL, R.; JINDAL, S. K. An assessment of nutritional support to critically ill patients and its correlation with outcomes in a respiratory intensive care unit. **Respiratory Care**, v.54, n.12, p.1688-96, 2009.
- STEWART, M. L. Interruptions in enteral nutrition delivery in critically ill patients and recommendations for clinical practice. **Critical Care Nurse**, v.34, n.4, p.14-21, 2014.
- TEIXEIRA, A. C. D. C.; CARUSO, L.; SORIANO, F. G. Terapia Nutricional Enteral em Unidade de Terapia Intensiva: Infusão versus Necessidades. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, p. 331-337, 2006.
- THIBAUT, R.; PICHARD, C. Nutrition and clinical outcome in intensive care patients. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v.13, n.2, p.177-83, 2010.
- WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 2 ed. São Paulo: 2001.
- WAITZBERG, D. L.; CAIAFFA, W.T.; CORREIA, M.I. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. **Nutrition**, v.17, n.7-8, p.573-80, 2001.
- WAITZBERG, D.L.; ENCK, C.R.; MIYAHIRA, N.S.; MOURÃO, J.P.R.; FAIM, M.M.R.; OLISESKI, M.; BORGES, A. Terapia Nutricional: Indicadores de Qualidade. In: **Projeto Diretrizes**. São Paulo: ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA, 2011. p.459-469.
- WHO. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. **World Health Organization** - Consultation on obesity. Geneva, 1997.

APÊNDICES

Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Nutrição
Programa de Pós-graduação em Nutrição e Alimentos

Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada “Adequação da Terapia Nutricional Enteral em pacientes críticos de um Hospital Universitário”. O pesquisador responsável é a nutricionista Cíntia Valente Gonçalves.

Você precisa decidir se quer participar ou não, portanto, leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que tiver.

A desnutrição do paciente em tratamento intensivo tem sido evidenciada em muitos estudos e o suporte nutricional é fator determinante para a recuperação do paciente. Os pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTI) apresentam doenças graves e estão, muitas vezes, impossibilitados de se alimentarem adequadamente por via oral, sendo portanto, alimentados por fórmulas nutricionais completas diretamente no estômago ou intestino através de sondas alimentares.

O objetivo deste estudo é avaliar a oferta calórica e proteica que você estará recebendo através da dieta enteral, durante a sua permanência na UTI adulto do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Corrêa Jr. da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Será realizada uma avaliação nutricional e verificadas informações sobre a sua internação na UTI; serão monitoradas as dietas enterais que estará recebendo durante sua internação.

Não será realizado nenhum procedimento adicional em decorrência do estudo, além daquele prescrito pela equipe médica do hospital, de acordo com as suas necessidades.

A sua participação se dará durante o tempo em que permanecer internado na UTI. A pesquisa possui riscos mínimos e nenhum ônus financeiro, podendo retirar-se a qualquer momento, sem que isto resulte em prejuízo para o seu tratamento. As informações referentes ao seu nome e identidade serão mantidas em sigilo.

Se tiver quaisquer dúvidas sobre seus direitos como indivíduo de pesquisa ou queixas referentes a este estudo de pesquisa, o (a) senhor (a) deverá telefonar para:

Pesquisador: Nutricionista Cíntia Valente Gonçalves

Telefone para contato: (53) 3233-8840 (Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital Universitário)

Rua Visconde de Paranaguá 102 – Hospital Universitário – FURG.

Declaro que li e entendi este formulário de consentimento e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas. Estou assinando este termo indicando que sou voluntário a tomar parte neste estudo.

 Assinatura do sujeito da pesquisa
 ou responsável legal (carimbo ou nome legível)

 Assinatura do pesquisador

Nome do paciente:

Responsável legal:

Natureza (grau de parentesco, tutor, curador etc.):

Telefone para contato: (.....) Data:/...../.....

Apêndice B - Dados suplementares: Exames Bioquímicos

COD.	HT INIC	HT FINAL	HG INIC	HG FINAL	LEUC INIC	LEUC FINAL	PLAQ. INIC	PLAQ. FINAL	NA INIC	NA FINAL	K INIC	K FINAL	CA INIC	CA FINAL	CL INIC	CL FINAL	MG INIC	MG FINAL	URÉIA INIC	UREIA FINAL	CREAT INIC	CREAT FINAL	GLIC INIC	GLIC FINAL	ALB INIC	ALB FINAL	TGO INIC	TGO FINAL	TGP INIC	TGP FINAL	PCR INIC	PCR FINAL
1	39	41.7	13.7	13.8	11560	7900	163000	151000	143	146	4.5	4.4	8.3	8.3	107	106	2.2	2.3	50	51	0.6	0.5	102		3.3		17		11		22.01	16.12
2	46	28.7	14.3	9.3	18510	6300	131000	97000	147	142	4.2	3.3	10.8	8.2	110	116	3.1	1.6	86	32	2.6	1	1009	169	3.4	2.2	20	11	16	6	411.76	30.5
3	28.9	26.9	9.3	8.6	2000	880	155000	191000	145	138	3.4	4	8	8.6	113	103	1.6	1.8	9	13	0.5	0.5	332		2.3	2.5	46	28	27	24	360.04	28.93
4	26.8	25	8.3	8	16320	26400	293000	501000	136	123	4.7	3.4	8.6	9	103	96	2	1.3	58	40	1.3	2.1	81	88	1.9	1.5	12	17	29	7	137.19	172.25
5	25	22.9	8	7.9	8470	3490	215000	72000	150	135	4.7	4.5	8.7	7.7	123	105	2	1.7	57	90	0.9	2.7	105	90	1.6	1.6	53	24	21	2	377.12	226
6	29.7	23.4	9.7	7.6	16120	14490	260000	94000	140	136	4.3	3.9	8	9.3	100	104	2	1.5	46	46	0.8	0.5	82	86	2.1	2.4	68	264	13	79	39.9	25.3
7	41.2	36	13.9	12.1	19280	8800	182000	229000	145	140	3.2	3.7	8.7	7.7	101	105	2.3	2.1	45	35	0.9	0.8	96	77	4.1	2.8	31	24	84	38	7.28	11.02
8	39.6	29.2	12.9	9.7	8780	11410	168000	160000	141	142	2.8	4.2	7.2	7.9	95	105	1.8	1.7	29	109	0.5	0.5	257	109	2.6	2.5	184	13	116	17	66.98	52.69
9	43.9	29	14.8	9.3	12010	25050	137000	298000	151	144	3.1	7	8.5	7.6	117	120	2.3	2.3	116	208	1.3	1.5	123	121	2.9	1.7	185	202	104	55	12.2	39.49
10	36.2	35.9	12.1	11.9	31290	14540	153000	541000	148	143	3.9	2.9	8.3	8.8	112	105	2.4	1.8	95	15	0.7	0.7	207	232	3	2.7	50	15	25	10	103.6	92.39
11	30.4	28.3	10.2	9.4	8040	7060	188000	399000	143	139	4.1	3.9	8.2	10	111	105	1.8	2	33	20	0.7	0.5	131	100	2.6	2.2	60	17	32	13	107.3	60.6
12	26	33.3	8	10.6	19840	17100	409000	339000	136	136	5	4.3	8.2	8.1	111	104	2	1.7	30	14	0.7	0.5	71	82	1.9	1.9	20	20	7	19	232	213.9
13	44.7	278.3	14.8	9.1	10260	6450	141000	409000	140	140	3.7	3.6	9.1	7.8	104	107	1.6	1.9	42	15	0.9	0.6	124	88	4.2	2.2	44	22	52	21	304.3	111
14	27.4	30	8.9	9.7	4820	5170	158000	238000	152	132	4.2	4	7.3	7.6	121	105	2.7	1.6	78	15	0.8	0.5	90	82	1.7	1.6	172	61	45	33	161.5	62.4
15	24	27.7	7.8	9	2750	3020	222000	303000	148	143	3.5	3.3	7.7	7.5	116	114	2	1.8	29	16	0.6	0.5	106	87	2.2	1.9	38	28	19	10	167.02	36.6
16	30.2	25	10	8.2	770	2430	123000	144000	149	145	4.6	3.1	9.7	8.8	119	114	2	1.9	112	102	2.7	4.1	95	91	2.9	2.1	15	16	18	19	106.7	310.6
17	29	19.3	9.9	6.6	28000	1470	143000	47000	140	138	4.5	3.5	8.4	7.9	110	110	2.1	1.9	44	144	0.6	2	88	83	2.2	2	20	19	20	9	65.36	216.01
18	31	19.3	10.4	6.8	6060	5100	117000	40000	161	123	7.2	4.4	7.5	8.1	110	106	1.7	2	60	134	3.6	4.3	80	88	2.1	1.4	90	16	45	5	196.5	146.03
19	33.6	34.2	11.1	10.7	8960	8650	221000	298000	134	146	3.4	4	7.1	8.2	102	113	1.5	2.1	72	83	1.6	1.1	91	179	2.6	2.7	46	10	39	5	289.7	80.6
20	34	36.1	10.9	11.3	12790	18710	197000	237000	142	157	3.3	4.4	7.1	8.3	111	116	2.2	2.1	82	84	0.8	0.5	84	101	2.6	2.8	110	885	74	567	268.8	89.9
21	23.7	33.1	7.8	11.4	5910	8450	361000	320000	135	140	4.4	3.8	7.1	7.5	111	108	1.7	1.8	37	43	0.5	0.5	151	154	2.3	2.2	53	77	32	76	265	41.3
22	42.7	31.1	13.5	9.4	12020	8300	99000	280000	143	151	5.7	3.4	5	6	105	118	1.7	1.6	100	20	3.7	0.9	188	76	1.6	1.5	911	31	318	19	176.4	90.7
23	31.4	36.9	9.9	11.9	11060	6680	335000	224000	141	148	4.8	2.6	8.7	8.3	107	104	2	1.8	36	32	0.7	0.9	196	228	3.1	2.7	10	21	7	15	19.96	25.62
24	27.1	32.3	8.9	10.6	1950	11830	20000	34000	140	137	4.5	3.9	6.6	7.5	120	115	2	1.9	90	135	0.9	2	112	173	2	1.6	54	51	46	10	20.45	74.07

COD.	HT INIC	HT FINAL	HG INIC	HG FINAL	LEUC INIC	LEUC FINAL	PLAQ. INIC	PLAQ. FINAL	NA INIC	NA FINAL	K INIC	K FINAL	CA INIC	CA FINAL	CL INIC	CL FINAL	MG INIC	MG FINAL	URÉIA INIC	UREIA FINAL	CREAT INIC	CREAT FINAL	GLIC INIC	GLIC FINAL	ALB INIC	ALB FINAL	TGO INIC	TGO FINAL	TGP INIC	TGP FINAL	PCR INIC	PCR FINAL
25	35.5	34.5	11.2	11	9080	9800	293000	267000	138	140	4.2	3.6	8.5	8	110	108	2	2.1	38	42	1	1	120		3		15	20	7	13	25.6	14.7
26	24.4	36.6	8	11.7	6870	22680	156000	223000	140	135	4.2	3.3	7.1	7.3	113	103	2.4	2.5	68	36	1	0.5	130	237	2.2	2.3	24	18	46	25	195.9	63.3
27	25.2	25.5	8.1	8.5	7440	8580	94000	20000	133	139	8.1	7.3	7.4	7.1	111	107	1.9	1.9	89	113	1.3	1.3	225	122	2.2	1.5	26	46	17	24	2.96	25.05
28	38.3	36.8	12.4	11.9	11010	9100	157000	100000	143	136	4.9	4.3	8.1	9	102	94	2.1	2	83	48	0.6	0.5	132	185	2.7	3.2	147	16	382	48	39.34	3.95
29	24.7	28.2	7.8	9.6	21140	7290	240000	79000	142	148	6.7	3.3	6.4	6.7	121	114	2.3	1.6	135	52	1.1	0.7	141	320	1.3	1.6	20	20	118	8	193.8	35.8
30	37.6	27.3	12.5	9	9320	4520	92000	110000	124	132	4.7	3.8	7.9	7	95	90	1.9	1.8	34	46	0.8	0.5	90	168	2.3	1.8	27	50	15	21	35.9	79.03
31	34.1	35.2	11.1	11.2	11200	13230	201000	211000	143	134	4.3	4.7	8.5	9	101	100	2.4	1.9	61	55	0.8	0.6	138	219	3.2	3.3	13	12	24	19	13.5	91.2
32	38.4	29.1	12.5	9.6	6290	12030	206000	224000	143	135	5.2	3.6	6.8	8.3	111	100	1.7	1.9	36	12	1.3	0.4	117		2.6	3.3	143	41	182	44	313.37	70.73

ANEXOS

Anexo 1: autorização do hospital



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E ALIMENTOS
(PPGNA)

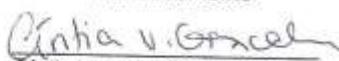
Pelotas, 28 de fevereiro de 2014.

A Prof. Dra. Helena Heidtmann Vaghetti e Nutricionista Juliana Bezerra
 Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Corrêa Junior
 Prezados Dra. Helena Heidtmann Vaghetti e Sra. Juliana Bezerra

Vimos por meio desta solicitar autorização para a realização de uma pesquisa intitulada ADEQUAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EM PACIENTES CRÍTICOS DE UM HOSPITAL UNIVERSITARIO. Projeto de dissertação da mestranda Cíntia Valente Gonçalves, aluna do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos da Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas/RS e servidora técnico-administrativo da Universidade Federal de Rio Grande/RS, lotada neste mesmo hospital no cargo de nutricionista. A orientação desse projeto é feita pela Prof. Dra. Renata Torres Abib e co-orientação da Prof. Dra. Lúcia Rota Borges. A referida pesquisa não acarretará ônus financeiro ao Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Correa Jr. Não há riscos previstos à saúde do paciente.

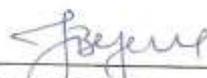
Certos de sua colaboração, desde já agradecemos o apoio.

Atenciosamente


 Cíntia Valente Gonçalves
 Mestranda PPGNA


 Prof. Dra. Renata Torres Abib
 Orientadora da pesquisa

Por meio deste instrumento autorizo a execução, neste hospital, do projeto de pesquisa mencionado acima.


 Nut. Juliana Bezerra
 Supervisora Serviço de Nutrição
 Juliana Bezerra
 Nutricionista
 CRN² 4196


 Dra. Helena Heidtmann Vaghetti
 Diretora HU-FURG

Anexo 2: Parecer de aprovação FURG



CEPAS / FURG
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA NA ÁREA DA SAÚDE
Universidade Federal do Rio Grande - FURG
www.cepas.furg.br

PARECER Nº 42/ 2014

CEPAS CP02/2014

CAAE: 26186613.4.3001.5324

Título da Pesquisa: ADEQUAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EM PACIENTES CRÍTICOS DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Pesquisador: Cíntia Valente Gonçalves

PARECER DO CEPAS:

O Comitê, considerando tratar-se de um trabalho relevante, o que justifica seu desenvolvimento, emitiu o parecer de **APROVADO** para o projeto "ADEQUAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EM PACIENTES CRÍTICOS DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO".

Segundo normas da CONEP, deve ser enviado relatório semestral de acompanhamento ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme modelo disponível na página <http://www.cepas.furg.br>.

Data de envio do relatório final: 30/05/2015

Rio Grande, RS, 15 de maio de 2014.

Eli Sinnott Silva

Profª. Eli Sinnott Silva
Coordenadora do CEPAS/FURG

Anexo 3: Parecer de aprovação UFPel

FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PELOTAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ADEQUAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EM PACIENTES CRÍTICOS DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Pesquisador: Cíntia Valente Gonçalves

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 26186613.4.0000.5317

Instituição Proponente: Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas

Patrocinador Principal: Universidade Federal do Rio Grande - FURG

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 611.056

Data da Relatoria: 30/01/2014

Apresentação do Projeto:

Os pacientes criticamente enfermos, muitas vezes, apresentam comprometimento do estado nutricional ocasionado pelo stress metabólico causado pela doença e catabolismo acelerado. Muitos destes pacientes encontram-se impossibilitados de se alimentarem adequadamente por via oral devido as suas condições clínicas. A desnutrição do paciente em tratamento intensivo tem sido evidenciada em inúmeros estudos e o suporte nutricional inadequado é fator determinante para o surgimento de complicações, podendo contribuir para a maior mortalidade destes pacientes.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Avaliar a adequação do suporte nutricional enteral oferecido aos pacientes da UTI adulto do Hospital Universitário da Universidade Federal do Rio Grande (HU/FURG) frente às suas necessidades energéticas e protéicas.

Objetivo Secundário:

- Avaliar o estado nutricional e evolução em pacientes internados na UTI;
- Estabelecer as necessidades energéticas e protéicas desses pacientes (metas a serem atingidas);
- Avaliar a adequação de oferta calórica e protéica oferecida aos pacientes sob a forma de nutrição

Endereço: Rua Prof Araujo, 465 sala 301

Bairro: Centro

CEP: 96.020-360

UF: RS

Município: PELOTAS

Telefone: (53)3284-4960

Fax: (53)3221-3554

E-mail: cep.famed@gmail.com

FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PELOTAS



Continuação do Parecer: 611.056

enteral frente às suas necessidades estimadas;

- Identificar as possíveis causas e a frequência de interrupções no fornecimento do suporte nutricional enteral;
- Associar o suporte nutricional frente ao desfecho clínico do paciente.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A pesquisa não possui risco previsto. Não será realizado nenhum procedimento adicional em decorrência do estudo, além daquele prescrito pela equipe médica do hospital, de acordo com as necessidades do paciente.

Benefícios:

Os resultados proporcionarão iniciativas para melhora nos procedimentos de administração de dieta enteral, o qual é necessária para minimizar a piora do estado nutricional dos pacientes internados em UTI e facilitar a recuperação da saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo longitudinal, o qual o paciente será avaliado através de medidas antropométricas, Avaliação Subjetiva Global e exames bioquímicos, os quais são de rotina na UTI. A evolução clínica do paciente será acompanhada e a administração da dieta enteral será monitorada juntamente com a identificação das intercorrências limitantes da adequada oferta calórica e protéica.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

OK

Recomendações:

É necessária autorização da direção do hospital da FURG para realização do estudo.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Ver recomendações

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Prof Araújo, 465 sala 301

Bairro: Centro

CEP: 96.020-360

UF: RS

Município: PELOTAS

Telefone: (53)3284-4960

Fax: (53)3221-3554

E-mail: cep.famed@gmail.com

FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PELOTAS



Continuação do Parecer: 611.056

PELOTAS, 09 de Abril de 2014

Assinador por:
Patricia Abrantes Duval
(Coordenador)

Endereço: Rua Prof Antujo, 465 sala 301
Bairro: Centro CEP: 96.020-360
UF: RS Município: PELOTAS
Telefone: (53)3284-4960 Fax: (53)3221-3554 E-mail: cep.famed@gmail.com