

MARIA ELIANA MADALOZZO SCHIEFERDECKER

**ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES EM TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL
E A RELAÇÃO DAS NECESSIDADES ENERGÉTICAS COM O VALOR
ENERGÉTICO TOTAL PRESCRITO E RECEBIDO**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Medicina Interna, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre.

Orientadora: Profa Dra Rosana Bento Radominski

CURITIBA

2005

Schieferdecker, Maria Eliana Madalozzo

Estado nutricional de pacientes em terapia nutricional enteral e a relação das necessidades energéticas com o valor energético total prescrito e recebido/Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker. – Curitiba, 2005.

xv, 104 f.

Orientador: Profa Dra Rosana Bento Radominski

Dissertação (Mestrado) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.

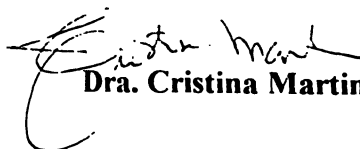
1. Avaliação Nutricional 2. Gasto Metabólico de Repouso 3. Terapia Nutricional Enteral. I. Título.

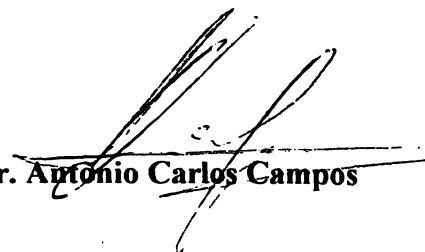


PARECER

Aos quatro dias do mês de março do ano de dois mil e quatro, a banca examinadora, constituída pelos Professores Dra. Cristina Martins, Dr. Antonio Carlos Campos e Dra. Rosana Bento Radominski, exarou o presente parecer sobre a Dissertação elaborada por Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker, do Programa de Pós-Graduação em Medicina – Mestrado da Universidade Federal do Paraná, intitulada: “ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES EM TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL E A RELAÇÃO DAS NECESSIDADES ENERGÉTICAS COM O VALOR ENERGÉTICO TOTAL PRESCRITO, CONSUMIDO E RECEBIDO”. A Banca Examinadora considerou que Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker apresentou trabalho adequado para **Dissertação de Mestrado** e o defendeu com segurança e propriedade nas arguições que lhe foram feitas, atribuindo-lhe: Conceito “A”, correspondente ao Grau “10”, sendo pois unanimemente recomendado à Universidade Federal do Paraná que lhe seja concedido o título de *Mestre em Medicina/Ciências da Saúde* e a publicação da Dissertação em veículo de divulgação conveniente, depois de incorporadas as sugestões apresentadas no decurso das arguições.

Curitiba, 04 de março de 2.005.


Dra. Cristina Martins


Dr. Antonio Carlos Campos


Dra. Rosana Bento Radominski

DEDICATÓRIA

A meus pais Hermes e Tânia, pelo esforço de uma vida inteira para educar seus filhos.

Ao Jorge e nossas filhas Andréa, Marina e Ana Carolina, pelo carinho, apoio, otimismo, força e compreensão.

AGRADECIMENTOS

- À Professora Doutora Rosana Bento Radominski, pela disponibilidade em compartilhar o seu saber, o estímulo e o apoio.
- Ao Professor Doutor José Gastão Rocha de Carvalho, Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Medicina Interna do Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná pela sua tranquilidade, competência e pela oportunidade na realização deste projeto.
- As nutricionista Liliane do Prado Nunes, Elizabeth Borusch e Carolina Braga Ribas e à bolsista de iniciação científica, Danielle Izumi Iwano pela ajuda na coleta dos dados.
- Às amigas Deise Regina Baptista Mendonça pelo carinho apoio e compreensão, e Cláudia Seely Rocco pelas sugestões e incentivo.
- Aos professores do Departamento de Nutrição, Profa Suely S. Amorim, Profa Regina Lang, Profa.Rita de Cássia Sturza, Profa Dra. Elenice Haruko Murate, Profa. Sílvia do Amaral Rigon, Profa Ana Lúcia B. Chaves, Profa. Rute Dias, Profa Dra. Maria Emilia von der Heyde pela convivência e enriquecedora relação profissional.
- Ao Professor Dr Raul von der Heyde pela orientação na organização dos dados e ao Prof. Dr. Anselmo Chaves Neto pela realização das análises estatística deste trabalho.
- O apoio de toda equipe da Unidade de Nutrição e Dietética do Hospital de Clínicas da UFPR representada por Maria Helena de Souza nutricionista responsável pela Terapia Nutricional enteral e a secretária Suzana de Oliveira Lima.
- As companheiras Vera Lúcia Furuata e Kátia Regina Castro de Lacerda pela amizade e convivência neste processo de aprendizagem.

- A Valéria T. A. Kanapp e Lúcia Lemiszka, secretárias do curso de Pós-Graduação em Medicina Interna do Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, pela constante disposição e organização do Curso.
- Aos residentes de Nutrição e de Medicina pela colaboração na escolha dos pacientes.
- A todos os pacientes meu profundo respeito, agradeço pela compreensão e disposição durante a coleta de dados.
- A Salete Basso e Diomar Quadros pela amizade, carinho e colaboração incansável.
- Ao Laboratório de Análise Clínica do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná pela realização dos exames, a bioquímica da sorologia Elvira Missako Doi e a secretária Elise Olga Wille Zatto pela atenção e carinho.
- A Renato Puppi Munhoz pela disposição, carinho e auxílio na elaboração do abstract.
- Ao curso de Especialização em Nutrição Clínica do Departamento de Nutrição da Universidade Federal do Paraná pelo apoio financeiro dado a este trabalho.
- A minha família, meus pais, irmãos, sobrinhos e especialmente meu marido e filhas pela paciência e compreensão na fase final deste estudo.
- A todas as pessoas que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho, mas que involuntariamente omiti seus nomes.

SUMÁRIO

<u>LISTA DE TABELAS</u>	viii
<u>LISTA DE ILUSTRAÇÕES</u>	x
<u>LISTA DE ABREVIATURAS</u>	xii
<u>RESUMO</u>	xiv
<u>ABSTRACT</u>	xv
<u>1 INTRODUÇÃO</u>	1
<u>2 OBJETIVOS</u>	4
<u>2.1 GERAL</u>	4
<u>2.2 ESPECÍFICOS</u>	4
<u>3 REVISÃO DA LITERATURA</u>	5
<u>3.1 DESNUTRIÇÃO</u>	6
<u>3.2 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL</u>	7
<u>3.2.1 Avaliação Subjetiva Global (ASG)</u>	7
<u>3.2.2 Antropometria</u>	8
<u>3.2.3 Avaliação Laboratorial</u>	10
<u>3.2.4 Análise da Impedância Bioelétrica (BIA)</u>	13
<u>3.3 DOENÇA E HIPERCATABOLISMO</u>	15
<u>3.4 NECESSIDADES NUTRICIONAIS</u>	16
<u>3.4.1 Necessidades Energéticas</u>	16
<u>3.4.2 Necessidades Protéicas</u>	20
<u>3.5 TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL (TNE)</u>	22
<u>3.5.1 Adequação da Terapia Nutricional Enteral</u>	24

<u>3.6 COMPLICAÇÕES NA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL</u>	25
<u>4 CASUÍSTICA E MÉTODOS</u>	29
<u>4.1 CASUÍSTICA</u>	29
<u>4.2 METODOLOGIA</u>	30
<u>4.2.1 Avaliação Antropométrica</u>	30
<u>4.2.2 Índice de Massa Corporal (IMC)</u>	31
<u>4.2.3 Avaliação Subjetiva Global (ASG)</u>	33
<u>4.2.4 Determinação da composição corporal</u>	33
<u>4.2.5 Exames Laboratoriais</u>	35
<u>4.2.6 Determinação do Gasto Metabólico de Repouso (GMR)</u>	36
<u>4.2.7 Determinação das Necessidades Protéicas</u>	38
<u>4.2.8 Prescrições e Controle da Administração das Dietas Enterais</u>	38
<u>4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA</u>	39
<u>5 RESULTADOS</u>	40
<u>5.1 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL</u>	41
<u>5.1.1 Avaliação Subjetiva Global (ASG)</u>	41
<u>5.1.2 Avaliação Antropométrica</u>	42
<u>5.1.3 Avaliação Laboratorial</u>	44
<u>5.2 DURAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EXCLUSIVA</u>	48
<u>5.3 NECESSIDADES ENERGÉTICAS</u>	49
<u>5.4 NECESSIDADES PROTÉICAS</u>	52
<u>5.5 COMPLICAÇÕES RELACIONADAS À TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL</u>	54
<u>5.6 ESTADO NUTRICIONAL E VALOR ENERGÉTICO</u>	56
<u>5.7 ESTADO NUTRICIONAL E EVOLUÇÃO DA TNE</u>	57
<u>6 DISCUSSÃO</u>	59

<u>7 CONCLUSÃO</u>	75
<u>REFERÊNCIAS</u>	76
<u>APÊNDICES</u>	87
<u>ANEXOS</u>	103

LISTA DE TABELAS

<u>TABELA 1 - CLASSIFICAÇÃO DE PERDA DE PESO</u>	31
<u>TABELA 2 - ÍNDICE DE MASSA CORPORAL</u>	31
<u>TABELA 3 - VALORES DE REFERÊNCIA DA PREGA CUTÂNEA TRICIPITAL</u>	32
<u>TABELA 4 - VALORES DE REFERÊNCIA DA CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO</u>	33
<u>TABELA 5 - PADRÕES PERCENTUAIS DE GORDURA CORPORAL PARA HOMENS E MULHERES</u>	34
<u>TABELA 6 - VALORES DE REFERÊNCIA DOS EXAMES LABORATORIAIS - PARÂMETROS BIOQUÍMICOS SÉRICOS</u>	35
<u>TABELA 7 - CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ACORDO COM OS EXAMES LABORATORIAIS</u>	36
<u>TABELA 8 - ESTIMATIVA DAS NECESSIDADES PROTÉICAS PARA ADULTOS EM SITUAÇÕES DE ESTRESSE</u>	38
<u>TABELA 9 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS PACIENTES ESTUDADOS, DIAGNÓSTICOS MÉDICOS, VIAS DE ADMINISTRAÇÃO DIETOTERÁPICA E EVOLUÇÃO DA TERAPIA</u>	41
<u>TABELA 10 - CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL SEGUNDO AVALIAÇÃO SUBJETIVA GLOBAL</u>	42
<u>TABELA 11 - CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS DOS PACIENTES ESTUDADOS</u>	43
<u>TABELA 12 - CARACTERÍSTICAS BIOQUÍMICAS DOS PACIENTES ESTUDADOS</u>	45
<u>TABELA 13 - CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DOS PACIENTES ESTUDADOS</u>	46

<u>TABELA 14 - CORRELAÇÕES ENTRE A AVALIAÇÃO SUBJETIVA GLOBAL, ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA, CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO, PREGA CUTÂNEA TRICIPITAL E % PERDA DE PESO</u>	46
<u>TABELA 15 - COMPARAÇÕES ENTRE O GASTO METABÓLICO DE REPOUSO, VALORES ENERGÉTICOS TOTAIS PRESCRITOS E ADMINISTRADOS</u>	51
<u>TABELA 16 - COMPARAÇÕES ENTRE GASTO METABÓLICO DE REPOUSO, VALORES ENERGÉTICOS TOTAIS PRESCRITOS E ADMINISTRADOS DE ACORDO COM A MASSA MAGRA</u>	51
<u>TABELA 17 – COMPARAÇÕES ENTRE PROTEÍNAS ESTIMADAS, PRESCRITAS E RECEBIDAS</u>	53
<u>TABELA 18 - COMPARAÇÃO ENTRE PROTEÍNAS ESTIMADAS, PRESCRITAS E OFERTADAS DE ACORDO COM A MASSA MAGRA POR DIA</u>	53

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - COMPONENTES DO GASTO METABÓLICO TOTAL	18
FIGURA 2 - MONITOR METABÓLICO DELTATRAC II®.....	37
FIGURA 3 - MEDIDA DO GASTO METABÓLICO DE REPOUSO ATRAVÉS DA CALORIMETRIA INDIRETA NO MODO CANÓPIA.....	37
GRÁFICO 1 - CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DOS PACIENTES ESTUDADOS DE ACORDO COM OS PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL	45
GRÁFICO 2 - CORRELAÇÕES ENTRE O ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA COM CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO; PREGA CUTÂNEA TRICIPITAL E PERCENTUAL DE PERDA DE PESO	47
GRÁFICO 3 - CORRELAÇÃO ENTRE A PROTEÍNA C REATIVA E O PERCENTUAL DE PERDA DE PESO	47
GRÁFICO 4 – CORRELAÇÃO ENTRE ÂNGULO DE FASE COM A ALBUMINA.....	48
GRÁFICO 5 - TEMPO DE TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EXCLUSIVA DE ACORDO COM O ESTADO NUTRICIONAL DOS PACIENTES.....	48
GRÁFICO 6 - PERCENTUAIS DOS VALORES CALÓRICOS TOTAIS PRESCRITOS, E ADMINISTRADOS EM RELAÇÃO AO GASTO METABÓLICO DE REPOUSO.....	49
GRÁFICO 7 - RELAÇÃO DA PROTEÍNA PRESCRITA E RECEBIDA COM À PROTEÍNA ESTIMADA CONSIDERANDO A DISTRIBUIÇÃO POR MASSA CORPORAL MAGRA	54
GRÁFICO 8 - NÚMEROS DE PACIENTES SEGUNDO A COMPLICAÇÃO DURANTE A TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL.....	55

GRÁFICO 9 - NÚMEROS DE EPISÓDIOS SEGUNDO A COMPLICAÇÃO DURANTE A TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL.....	55
GRÁFICO 10 - ESTADO NUTRICIONAL E AS COMPLICAÇÕES DURANTE A TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL.....	56
GRÁFICO 11 - ESTADO NUTRICIONAL E O PERCENTUAL DOS VALORES ENERGÉTICO TOTAL PRESCRITO, CONSUMIDO E O RECEBIDO.....	56
GRÁFICO 12 - EVOLUÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL, O ESTADO NUTRICIONAL E O PERCENTUAL DOS VALORES ENERGÉTICO TOTAL PRESCRITO, OFERTADO ATRAVÉS DA Sonda E O RECEBIDO.....	57
GRÁFICO 13 - RELAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E A FREQUÊNCIA DO DIAGNÓSTICO MÉDICO	58

LISTA DE ABREVIATURAS

ACT	- Água Corporal Total
AF	- Ângulo de Fase
ASG	- Avaliação Subjetiva Global
ASPEN	- <i>American Society for Parenteral and Enteral Nutrition</i>
BIA	- Análise da Impedância Bioelétrica
CB	- Circunferência do Braço
CMB	- Circunferência Muscular do Braço
dL	- Decilitro
DP	- Desvio Padrão
FAO	- <i>Food and Agricultural Organization</i>
FI	- Fator Injúria
FNB	- <i>Food and Nutrition on Board</i>
g	- Gramas
%GC	- Percentual de Gordura Corporal
GMB	- Gasto Metabólico Basal
GMR	- Gasto Metabólico de Repouso
GMT	- Gasto Metabólico Total
IMC	- Índice de Massa Corpórea
Kcal	- Quilocalorias
Kg	- Quilograma
m ²	- Metros quadrados
MCG	- Massa Corporal Gorda
MCM	- Massa Corporal Magra
mg	- Miligramas
n	- Número de pacientes
NE	- Nutrição Enteral
NP	- Nutrição Parenteral
OMS	- Organização Mundial de Saúde
Pa	- Peso Atual
PCR	- Proteína C Reativa
PCT	- Prega Cutânea Tricipital

PP	- Perda de Peso
PU	- Peso Usual
R	- Resistência
TN	- Terapia Nutricional
TNE	- Terapia Nutricional Enteral
TNP	- Terapia Nutricional Parenteral
UTI	- Unidade de Terapia Intensiva
VET-S	- Valor Energético Total recebido por Sonda
VET-P	- Valor Energético Total Prescrito
VET-R _{S+SG}	- Valor Energético Total Recebido por Sonda mais Soro Glicosado
Xc	- Reactância
Z	- Impedância

RESUMO

O estado nutricional tem um grande impacto na resposta individual à enfermidade e, portanto as deficiências devem ser detectadas precocemente. A terapia nutricional visa reconstituir ou manter o estado nutricional de um indivíduo, por meio da oferta de nutrientes. Tanto a manutenção como a repleção da composição corporal, dependem de uma provisão adequada e precisa de calorias e proteínas. **OBJETIVO:** Verificar o estado nutricional dos pacientes com indicação de nutrição enteral exclusiva e a relação entre as necessidades nutricionais, a prescrição dietética, a dieta consumida e a energia total recebida. **CASUÍSTICA E MÉTODOS:** Foram estudados 32 pacientes com idade superior a 18 anos internados em clínicas médicas e cirúrgicas com indicação do uso de nutrição enteral exclusiva por mais de 3 dias. Os pacientes foram avaliados nas primeiras doze horas após a indicação da nutrição enteral. O diagnóstico do estado nutricional foi considerando a presença de desnutrição quando havia diminuição da ingestão alimentar, albumina menor 3,5 g/dL, redução maior ou igual 10% do peso e ASG classificada como desnutrição. O GMR foi determinado por meio da Calorimetria Indireta. O valor energético total prescrito (VET-P), o valor energético recebido por sonda, (VET-S), os valores recebidos por sonda acrescido do soro glicosado infundido (VET- R_{S+SG}), os conteúdos protéicos prescritos e recebidos foram controlados diariamente. O nível de significância estabelecido foi $p < 0,05$. **RESULTADOS:** As doenças do aparelho digestivo predominaram em 59,4% dos casos, 18(56,25 %) pacientes estavam desnutridos ao iniciar com TNE. A proporção de desnutrição entre as mulheres 9(69%) foi maior do que entre os homens 9(47%). O tempo de terapia nutricional exclusiva em 19 (59,38%) pacientes foi menos que 7 dias. Em relação ao GMR com o VET - P foi de 92%, o VET-S de 77%, significativamente menor ($p < 0,05$), o VET- R_{S+SG} representou 85% das necessidades para todos pacientes ($p = 0,001$). A relação do VET-P com o VET-S teve uma diferença maior ($p < 0,0002$) para todos os pacientes, porém, quando comparado o VET - P com o VET- R_{S+SG} existe diferença significativa para as mulheres ($p = 0,026$). O VET-S foi significativamente menor que o VET- R_{S+SG} , considerando o grupo geral ($p = 0,0035$) e os homens ($p = 0,0019$). A quantidade de proteínas prescritas para homens foi significativamente menor ($p = 0,04$) do que as necessidades. As proteínas prescritas para mulheres foram adequadas. O grupo geral ($p < 0,001$), os homens e as mulheres receberam menor quantidade de proteína do que foi prescrito. A diarreia foi a complicação mais comum acometendo 10(31,1%) pacientes, prevalece como maior causa de suspensão da dieta. **CONCLUSÃO** Ao iniciar a terapia nutricional enteral mais de 50% dos pacientes apresenta-se desnutridos. As mulheres estavam mais desnutridas, com maior GMR do que nos homens. A prescrição da TNE foi adequada para as necessidades energéticas e de proteína. A energia e proteína recebida não preenchem as necessidades. A causa mais comum de suspensão da dieta foi a diarreia.

Palavras-chave: Avaliação Nutricional, Gasto Metabólico de Repouso, Terapia Nutricional Enteral.

ABSTRACT

Nutritional status (NS) has a significant impact on individual responses to the disease process and therefore, early detection of specific deficits is crucial. The main objectives of the nutritional therapy (NT) are to provide means and nutrients to restore and maintain an adequate NS. Both restoration and maintenance of body composition depend upon proper and precise prescription of calories and protein.

OBJECTIVE: To assess NS of patients with formal indication of exclusive enteral feeding and the relation between nutritional requirements, diet prescribed, the amount of diet effectively consumed and total energy intake. **METHODS:** Thirty-two patients were evaluated, all were older than 18 years and were in-patients of internal medicine or surgical wards with indication of exclusive parenteral nutrition for a minimum of three days consecutively. Patients were assessed during the first twelve hours after indication of the specific diet regimen. The NS was considered indicative of undernutrition by the presence of decreased food intake, serum albumin $< 3,5$ mg/dL, weight loss above or equal to 10% of expected body weight and global subjective assessment (GSA) indicative of undernutrition. The resting energy expenditure (REE) was determined by indirect calorimetry. Total energy intake prescribed (TEI-P), total energy intake received via tube feeding (TEI-T), intake via tube plus infusion media (glucosed serum 5%) (EI- R_{t+im}), protein amount prescribed and infused were also documented daily. Significance level for statistical analysis was $p < 0,05$. **RESULTS:** cases of gastrointestinal disorders were the most frequent (59,4%), 18 (56,2%) subjects were undernutrition at the beginning of enteral NT. The proportion of undernutrition among women (9, 69%) was higher than among men (9, 47%). Time on exclusive NT in 19 (59,38%) patients was less than 7 days. In regards to REE with TEI – P was 92%, significantly less than 77% for TEI-T ($p < 0,05$), EI- R_{t+im} represented 85% of the requirements for all patients ($p = 0,001$). Comparison of TEI-P with TEI-S revealed a more impressive difference ($p < 0,0002$) for all patients, so, comparison of TEI – P with EI-R_{t+im} showed a significant difference for women ($p = 0,026$). The TEI-S was significantly inferior to EI-R_{t+im}, considering the whole group ($p = 0,0035$) and male subjects ($p = 0,0019$). The amount of prescribed protein for male subjects was significantly less ($p = 0,04$) than requirements. Protein prescribed for female patients were adequate. As a whole ($p < 0,001$), men and women received less protein than prescribed. Diarrhea was the most frequent complication affecting 10 (31,1%) patients, remaining as the most frequent cause for diet withdrawal. **CONCLUSION** Almost 50% of all patients started on enteral NT show signs of undernutrition. This was especially true for women, whose REE was higher than those of male patients. Prescription of enteral NT was considered adequate in regards to energy and protein content. Energy and protein amount received did not fulfill the requirements. Diarrhea was the most common cause of diet withdrawal.

Key words: Nutritional assessment, resting metabolic rate, enteral nutritional therapy.

1 INTRODUÇÃO

A desnutrição protéico-calórica intra-hospitalar é de grande prevalência, acometendo de 20 a 50% dos pacientes hospitalizados (BRISTRAN, et al., 1976; HUANG, 2001). Pode ser conseqüência de diversos fatores, como: deficiências nutricionais prévias por causa de problemas socioeconômicos e/ou decorrentes da doença por si; tipo de medicações usadas previamente; tempo de permanência hospitalar; problemas psicológicos; e longos períodos de jejum (CORREIA, 2001).

O estado nutricional é o resultado do balanço entre a ingestão, absorção, metabolização dos nutrientes e as necessidades do organismo. O estado nutricional tem um grande impacto na resposta individual à enfermidade e, portanto, as deficiências devem ser detectadas precocemente com técnicas adequadas visando à rápida correção (LAMA, 2001).

A avaliação nutricional é fundamental na definição da conduta e da adequação da terapia nutricional que afeta o grau de resposta ao estresse, à incidência de infecção e tempo de hospitalização (MCCLAVE, SNIDER, SPAIN., 1999). Pacientes críticos devem ter seu estado nutricional avaliado como rotina, uma vez que um número maior de complicações e de mortalidade está associada à presença de desnutrição (BLACKBURN et al., 1995; DICKHAUT et al., 1984; MUGHAL; MEGUID, 1987; RADY et al., 1998).

Um indivíduo doente, quase sempre, sofre modificações no seu metabolismo basal, não só pela própria doença como também pelo tratamento efetuado. Essa situação pode determinar uma redução na ingestão de alimentos ou até jejum, acompanhado de um aumento das necessidades energéticas, assim como a utilização desordenada dos nutrientes, o que caracteriza um quadro de desequilíbrio

metabólico (CORREA, 2001). Conseqüentemente, existe, na doença, um potencial enorme de alteração da composição corpórea e comprometimento das funções orgânicas, caracterizando o quadro de desnutrição protéico-energética (WINICCK, 1979; COAS, MORGAN, BARTOLUCCI et al., 1989; CARVALHO, SALES, 1992).

Os conceitos que contribuem para o entendimento da nutrição clínica e do metabolismo surgiram no século XVIII, mas a visão atual da terapia nutricional (TN) iniciou-se apenas há 35 anos (WILMORE, 2000).

A terapia nutricional refere-se a um conjunto de procedimentos que visam reconstituir ou manter o estado nutricional de um indivíduo por meio de oferta de alimentos ou nutrientes para fins especiais. A administração da terapia nutricional é uma prática multiprofissional especializada, empregada em quase todos os tipos de doentes, sejam hospitalizados, ambulatoriais ou domiciliares (WAITZBERG, 2000).

O desenvolvimento e o crescimento acelerados da terapia nutricional enteral (TNE) e parenteral (TNP) na prática clínica diária e o seu emprego em pacientes hospitalizados têm crescido grandemente. Quando o paciente não consegue ingerir, digerir, absorver, distribuir ou armazenar o aporte adequado de energia e de nutrientes, faz-se necessário o uso da TN. Novas técnicas para a medida quantitativa das necessidades calóricas e de proteínas em pacientes com diversos tipos de doenças têm sido desenvolvidas, buscando melhor qualidade de vida (ROCHA, 2002).

A prescrição de terapia nutricional é um processo complexo que implica conhecimento médico e de nutrição, conhecimento preciso da evolução de necessidades de energia, avaliação de doença de base e, portanto, integração com a medicina para a solução de eventuais problemas que o paciente apresentar(

JONGHE et al., 2001). A manutenção, bem como a repleção da composição corporal dependem de uma provisão adequada e precisa de calorias e nitrogênio.

Os pacientes em situações instáveis com alterações hemodinâmicas e um número maior de complicações associadas ao alto catabolismo não ingerem 75% das necessidades diárias de energia (SOETERS, 1997).

Considerando os aspectos mencionados, por este trabalho pretende-se estudar o estado nutricional dos pacientes com TNE nas clínicas médicas e cirúrgicas para verificar se existe uma adequação entre as necessidades nutricionais, a prescrição dietética, a dieta consumida e a recebida.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Verificar o estado nutricional dos pacientes com indicação de nutrição enteral exclusiva e a relação entre as necessidades nutricionais, a prescrição dietética e a energia total recebida.

2.2 ESPECÍFICOS

- Avaliar o estado nutricional segundo parâmetros antropométricos, bioquímicos e físicos.
- Avaliar o gasto energético de repouso dos pacientes e estimar as necessidades energéticas diárias dos pacientes.
- Comparar a prescrição dietética com a dieta administrada em relação ao conteúdo protéico-calórico.
- Verificar se a quantidade de conteúdo calórico protéico da dieta ingerida está de acordo com as necessidades energéticas e de proteínas.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Nos últimos anos, o interesse pelo estado nutricional de pacientes hospitalizados tem crescido mundialmente, uma vez que já é de conhecimento geral os efeitos da desnutrição sobre a morbi-mortalidade desse grupo.

Estudos demonstram que 40 a 50% dos pacientes hospitalizados correm risco de desnutrição (BRISTRIAN et al., 1976) e 12% deles apresentam desnutrição grave em países industrializados (DETSKY et al., 1987). No Brasil, a desnutrição hospitalar é alta, chegando a 49% nos pacientes hospitalizados (WAITZBERG et al., 2001). Essa desnutrição é consequência de diversos fatores: deficiências nutricionais prévias por causa de problemas socioeconômicos e/ou decorrentes da doença por si; tipo de medicações usadas; tempo de permanência hospitalar; problemas psicológicos; e longos períodos de jejum (CORREIA, 2001).

A desnutrição atinge proporções epidemiológicas em pacientes hospitalizados, decorrentes da negligência em cuidados hospitalares. A atenção para o estado nutricional é obrigatória no cenário de cuidados subagudos (THOMAS et al., 2002). A desnutrição pode ser uma das causas do pouco sucesso terapêutico, gerando maiores custos no sistema de saúde (SILVA, DUARTE, CHÁVEZ, 1998).

Seltzer e colaboradores (1982) mostraram que os pacientes desnutridos tiveram quatro vezes mais complicações pós-operatórias e que a mortalidade nesse grupo é seis vezes superior quando comparados a doentes bem nutridos.

3.1 DESNUTRIÇÃO

Não existe uma definição universalmente aceita para a desnutrição. O diagnóstico de desnutrição é usualmente baseado na associação de redução de peso recente, inadequada ingestão alimentar, baixo IMC e presença de doenças que comprometem o estado nutricional (KLEIN, et al., 1997).

A capacidade do paciente em responder as necessidades energéticas, no trauma, intervenções cirúrgicas e estados infecciosos dependerá do potencial de energia corpórea e substrato bioquimicamente ativos, itens que variam com a oferta, assimilação e utilização de nutrientes exógenos essenciais. Waitzemberg (1983), em seu estudo prospectivo com 68 pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas do aparelho digestivo, correlacionou o estado nutricional no pré e pós-operatório com a evolução pós-operatória. O estudo demonstrou que nos pacientes submetidos a cirurgias de grande porte, existe associação entre ocorrência de complicações pós-operatórias e o estado nutricional, havendo maior incidência de complicações nos pacientes desnutridos. É provável que as altas necessidades metabólicas, induzidas pelas grandes intervenções cirúrgicas em pacientes com algum grau de depleção protéica prévia, expliquem a piora do estado nutricional, tornando-os susceptíveis a complicações pós-operatórias.

A seqüência de alterações na desnutrição progressiva energético-protéica envolve balanço negativo de nutrientes, perda de funções celulares, e finalmente complicações clínicas (HEYMSFIELD et al., 2003; FERNÁNDEZ et al., 2003.).

3.2 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

A avaliação nutricional é uma das etapas fundamentais e importantes da terapia nutricional e tem como objetivos: identificar os pacientes desnutridos em que as complicações podem ser reduzidas ou evitadas; indicar o método de terapia a ser utilizado; estabelecer o período de tempo; e medir a eficácia da terapia nutricional (KLEIN et al., 1997; MORE, 2001; ROSENFELD, 2001).

Há controvérsias em relação aos métodos mais adequados, sensíveis e específicos para realizar a avaliação nutricional (HILL, 1995). No momento, não existe um teste considerado um indicador sensível e específico da desnutrição no paciente grave, porque a maioria dos testes é afetada pela resposta à doença e não pela deficiência nutricional (WELLENS, 1994). Entretanto, mesmo com restrições, sem a avaliação nutricional não é possível uma terapia nutricional segura e eficaz.

Para a avaliação nutricional de pacientes, são necessários a integração das histórias médica e nutricional, exame físico, antropometria e exames laboratoriais, conforme será descrito a seguir.

3.2.1 Avaliação Subjetiva Global (ASG)

ASG, descrita por Detsky e colaboradores (1987), é um método de avaliação nutricional essencialmente clínico. Apresenta uma boa correlação do diagnóstico do estado nutricional entre os resultados obtidos com seu uso e o das medidas antropométricas e testes bioquímicos. É um método simples, rápido e sem custos adicionais.

Com a anamnese do paciente, obtém-se a história clínica completa, na qual as valorizações da doença atual e da progressão de perda de peso do doente têm um grande significado. Alterações do apetite, presença de sintomas gastrointestinais e mudanças da capacidade funcional são fatores relevantes que interferem no estado nutricional e que devem ser pesquisados (KLEIN et al., 1997; MARTINS; CARDOSO, 1999; CORREA, 2001; KAMIMURA et al, 2002).

A perda de 10% do peso, não voluntário, nos últimos seis meses, indica desnutrição. Se a história não for colhida com o paciente, um familiar próximo pode, muitas vezes, auxiliar nas informações.

3.2.2 Antropometria

A antropometria é a mensuração estática dos diversos compartimentos corporais e seu emprego teve início no final do século XIX. As medidas antropométricas comumente utilizadas incluem peso corporal, estatura, pregas cutâneas e circunferências corporais (LOHMAN; ROCHE; MARTORELL, 1988). Essas medidas corporais totais podem ser usadas em avaliação nutricional, em índices ou em equações que estimam o valor absoluto de um componente em um dos outros níveis (CHUMLEA et al., 1988; HEYMSFIELD et al., 1994, 2003).

A altura é um dos parâmetros utilizados na avaliação nutricional sendo um dado essencial para a determinação das necessidades energéticas. Com a dificuldade de se obter essa medida em pacientes acamados e impossibilitados de referi-la, necessitou-se de uma alternativa para obtê-la, a qual foi encontrada por Chumlea e colaboradores (1985), com a equação da “altura do joelho”. A estimativa é feita por meio da medida da distância entre o calcanhar e a parte superior do

joelho com o auxílio de uma régua topométrica. É uma alternativa eficiente, rápida e confiável, podendo ser aplicada na prática clínica sem que haja influência nos resultados do gasto energético basal.

Simple e antigo indicador de estado nutricional é o peso. A precisão da verificação do peso é útil para dosagem de medicamentos, anestésicos, hidratação e avaliação nutricional. Ele representa a soma de todos os compartimentos de cada nível da composição corporal. É uma medida das reservas energéticas corporais, e a simples alteração de seu valor, em tempo determinado, pode evidenciar modificações do estado nutricional. As alterações no peso correm paralelas ao balanço de energia e proteína (GIBSON, 1990).

O percentual do peso perdido é o que fornece melhor idéia da modificação na composição corporal (CARVALHO; SALES, 1992). Uma redução de menos de 5% do peso habitual é considerada pequena, entre 5 e 10% a perda é potencialmente significativa, e acima de 10% é bastante significativa (DETSKY, 1987). A perda de peso é um importante índice indireto de múltiplas funções fisiológicas e da gravidade da doença subjacente, e é um guia para o prognóstico do paciente. Porém, a interpretação do peso corporal como um índice do suprimento de energia disponível deve ser feita com cautela nas seguintes situações: edema, ascite, crescimento tumoral, obesidade com redução rápida de peso e grandes alterações na ingestão calórica (HEYMSFIELD et al., 2003).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) (1995) recomenda a utilização do Índice de Massa Corpórea (IMC), conhecido também como Índice de Quetelet para classificar o estado nutricional. O índice é obtido pela divisão do peso atual, em quilos, pela altura em metros ao quadrado. Os resultados podem sofrer a interferência das situações anteriormente citadas em relação ao peso corporal.

As medidas das pregas cutâneas são utilizadas para estimar a gordura corporal, sendo um método simples e de fácil utilização. Entretanto, sua aplicação tem limitações comprovadas principalmente com relação à exatidão das técnicas de mensuração (GIBSON, 1990; GRAY et al., 1990; HEYMSFIELD; TIGHE, WANG, 1994).

A Circunferência Muscular do Braço (CMB) é um dos parâmetros utilizados habitualmente na avaliação da massa muscular. É obtida pela equação matemática, utilizando-se a medida da circunferência do braço (CB) e da prega cutânea tricripital (PCT). A perda de massa corporal magra é mais importante e mais grave sob o ponto de vista clínico-nutricional do que o déficit na reserva adiposa. Quanto maior a perda de massa protéica, pior é a desnutrição calórica-protéica instalada (AUGUSTO, 1993).

A medida da Circunferência do Braço é o somatório das áreas constituídas pelos tecidos ósseo, muscular e gorduroso do braço, e é realizada no mesmo nível da PCT (CALLAWAY et al., 1988; FRISANCHO, 1993).

A avaliação antropométrica é simples, prática e não invasiva, apresentando baixo custo. Entretanto, é importante considerar, durante a avaliação do paciente, o grau de hidratação, presença ou não de edemas ou enfisemas subcutâneos, pois essas situações podem alterar os resultados.

3.2.3 Avaliação Laboratorial

Os testes laboratoriais mais utilizados para examinar o estado nutricional podem ser divididos em: avaliação de massa muscular corpórea, estado nutricional protéico e competência imunológica (BOTTONI et al., 2000)

Para a avaliação de massa muscular corpórea os exames indicados são o índice de creatinina-altura, usado para medir massa magra corporal e 3-metil-histidina urinária, indicada como marcador de catabolismo do músculo esquelético (BERNARD, 1986; VILELA, 1997).

Na análise do estado nutricional protéico, são verificados o hematócrito, hemoglobina, proteínas totais e frações e algumas proteínas de fase aguda (pré-albumina, proteína transportadora de retinol e proteína C reativa).

Hematócrito e hemoglobina são índices de desnutrição sensíveis, pouco específicos. Parte da proteína está na forma de hemoglobina, no meio intracelular, que sofre, lentamente, transformações metabólicas (BOTTONI et al., 2000).

A albumina é a proteína em maior quantidade e a que foi mais estudada nos últimos 30 anos (JEEJEEBHOY, 2000). É produzida no fígado, e é a mais abundante no plasma, com uma meia-vida de 18 a 20 dias. Suas principais funções são a manutenção da pressão oncótica e o transporte de várias moléculas (TEIXEIRA, 2003). A hipoalbuminemia - diminuição dos seus níveis de concentração está relacionada com hiper-hidratação, e sua elevação com a desidratação seja qual for o estado nutricional (SHRONTZ, 1998). Outras causas relacionadas à hipoalbuminemia são as seguintes: desnutrição, insuficiência renal ou hepática; queimaduras graves; doenças neoplásicas; infecções graves; e trauma pós-cirúrgico (BUCHMAN, 1998). A albumina é um bom indicador de prognóstico, sua avaliação tem baixo custo e é usada para avaliação crônica. O fator limitante para seu uso como parâmetro nutricional é sua vida média longa, o que a torna insensível a mudanças nutricionais agudas (HOPKINS, 1993).

A pré-albumina é uma proteína que transporta os hormônios da tireóide, é produzida no fígado, sendo mais sensível do que a albumina para avaliar alterações

nutricionais rápidas, com *turnover* de 2 a 3 dias (TEIXEIRA, 2003). No entanto, é um exame de alto custo e pouco acessível as instituições.

A transferrina é uma beta globulina, sintetizada no fígado, responsável pelo transporte do ferro entre as células, tem uma meia-vida sérica que varia de 8 a 10 dias. Seus níveis refletem alterações agudas das proteínas viscerais, de forma mais precisa que a albumina, porque seus reservatórios corporais são menores, assim como sua meia-vida (BERNARD et al, 1986).

Depois do trauma, as proteínas viscerais sofrem diminuição imediata pelo aumento da água extracelular. Também, há desvio da síntese de albumina, pré-albumina e transferrina para a produção das proteínas da fase aguda. Em virtude dessas alterações, a determinação das proteínas viscerais avalia apenas a intensidade da agressão. Quanto mais baixa for a concentração dessas proteínas, maior é a agressão, não tendo relação com o estado nutricional (ROSENFELD, 2001).

Proteína C-reativa (PCR) é uma proteína de fase aguda, e sua concentração pode aumentar precocemente de 10 a 100 vezes nas primeiras 12 horas, em processos infecciosos e inflamatórios, infarto agudo do miocárdio, neoplasias. Aliadas à alfa-1-glicoproteína ácida, a albumina e a pré-albumina são indicadores de prognóstico inflamatório e nutricional (BOTTONI, 2000).

Jerin e colaboradores (2003), sugerem que o teste de proteína C seja incluído na determinação do estado nutricional para avaliar o estado inflamatório, considerando a associação etiológica entre a inflamação e a desnutrição.

Para a avaliação do estado de imunossupressão que ocorre com a desnutrição, são indicados a contagem total de linfócitos e os testes cutâneos (hipersensibilidade cutânea tardia a antígenos específicos). A contagem total de

linfócitos mede as reservas imunológicas momentâneas, indicando as condições do mecanismo de defesa do organismo (KAMIMURA et al., 2002). A reação de hipersensibilidade cutânea tardia consiste na resposta a cinco antígenos de memória: candidina, tricofitina, estreptoquinase, varidase e tuberculina. Linfocitometria e testes cutâneos podem sofrer influência de fatores não nutricionais, como infecções, cirrose, hepatite, queimaduras, e medicações (corticosteróide, imunossuppressores, cimetidina, etc.) (CZAJKA-NARINS, 1995; SHRONTTS et al., 1998).

O interesse pelos marcadores bioquímicos como auxiliares na avaliação do estado nutricional surgiram à medida que se evidenciam alterações bioquímicas precoces, anteriores às lesões celulares e/ou orgânicas. No entanto, alguns fatores e condições podem limitar o uso desses indicadores na avaliação do estado nutricional, como utilização de algumas drogas, condições ambientais, estado fisiológico, estresse, injúria e inflamação. Assim, embora os parâmetros laboratoriais sejam muito importantes para auxiliar na identificação precoce de alterações nutricionais, não devem ser utilizados isoladamente para estabelecer o diagnóstico nutricional (KAMIMURA et al., 2002).

3.2.4 Análise da Impedância Bioelétrica (BIA)

A BIA é um método indireto de avaliação nutricional que estima volumes hídricos corporais baseados na passagem de uma corrente elétrica de frequência simples (50kHz) e baixa amplitude (500 a 800 μ A) pelo corpo. A corrente elétrica flui através do corpo pela movimentação de íons e atravessa a membrana das células

através dos líquidos intra e extracelulares (HEYMSFIELD et al., 1994; HEYWARD; STOLARCZYK, 1996; ELLIS, 1999).

É mensurada a resistência (R) ou impedância, a qual é inversamente proporcional ao volume de água corporal total depois do ajuste do condutor com a altura (GUO; CHUMLEA; COCKRAM, 1996). Desta maneira a BIA estima valores de água corporal total (ACT), os quais são utilizados para calcular a quantidade de massa corporal magra (MCM) e gordura corporal (GC) (NIH, 1996; ELLIS, 1999). O compartimento representado pela MCM é composto pelos elementos de sustentação e transporte (esqueleto, músculos, colágeno, tendões e derme). Os tecidos magros, com exceção dos ossos, são bons condutores de corrente elétrica (reactância) por conter grande quantidade de água (cerca de 70%), material orgânico e eletrólitos. Essa propriedade caracteriza alta reactância (X_c), sendo considerada a capacitância das membranas celulares. Ao contrário, a GC comporta-se como isolante, oferecendo resistência à passagem da corrente elétrica. O compartimento adiposo é composto pela gordura corporal subcutânea e gordura que envolve as vísceras e o cérebro (FOSTER; LUKASKI, 1996; HEYWARD; STOLARCZYK, 1996; COPPINI; BOTTONI; SILVA, 1998).

A reactância relaciona-se com o balanço hídrico extra e intracelular, estando na dependência da membrana celular. Na desnutrição e em pacientes críticos seu valor é baixo, com a retenção de fluidos extracelulares (COPPINI; WAITZBERG, 2000).

Quando a reactância é aplicada à corrente elétrica alternada ao corpo humano é produzida uma oposição por R e X_c , o que dá origem a uma resultante chamada impedância (Z). As bases vetoriais R, X_c , e Z são regidas pelo teorema de Pitágoras ($Z^2=R^2+X_c^2$). O ângulo entre R, X_c e Z é denominado ângulo de fase (AF).

Em indivíduo saudável, o ângulo de fase está em torno de 5 a 15 graus. Quando está aumentado, associa-se com adequado estado de saúde e a X_c é alta; e se está baixo, associa-se com existência ou agravamento de doença com baixa X_c e morte celular (COPPINI; BOTTONI; SILVA, 1998). O ângulo de fase foi originalmente usado como um instrumento para diagnóstico de desordens metabólicas (SELBERG; SELBERG, 2002).

3.3 DOENÇA E HIPERCATABOLISMO

O intenso catabolismo nas situações de estresse está associado ao aumento da produção de citocinas. Estas influenciam e regulam a produção, diferenciação e sobrevivência de células imunes, bem como regulam a produção e ação de outras citocinas, que podem potencializar ou atenuar a resposta inflamatória. Podem causar febre, leucocitose, além de alterações na frequência cardíaca e respiratória (CHANG; BISTRAN, 1998). A produção crônica excessiva de citocinas contribui para o gasto muscular e caquexia (ROUBENOFF et al., 1997).

A resposta metabólica mais freqüente nas agressões orgânicas é a perda rápida e significativa da massa muscular esquelética e das proteínas corporais. A musculatura esquelética, que compõe a principal reserva de proteína do organismo, provavelmente é o sistema orgânico em que o catabolismo protéico é mais intenso (CLARK et al., 1996; ROCHA, 1998; TAKALA, 1997).

As condições hipercatabólicas agravadas por jejum prolongado consomem rapidamente reservas gordurosas, responsáveis pela oferta de 50% das necessidades energéticas. Implicam também perda rápida de massa magra, em particular da massa celular corpórea, instalando-se progressiva desnutrição protéico-

calórica acompanhada por reduções da capacidade de defesa imunológica de funções orgânicas. Em conseqüência, ocorre maior tempo de permanência hospitalar, alto custo e grande mortalidade (CÔAS; MORGAN; BARTOLUCCI et al.,1989).

3.4 NECESSIDADES NUTRICIONAIS

3.4.1 Necessidades Energéticas

Todo ser vivo necessita de energia para seu crescimento e manutenção da vida. O organismo humano utiliza a energia contida nos nutrientes dos alimentos, a qual é liberada pelo metabolismo destes. Essa energia é utilizada para os mais diversos processos vitais: para o crescimento e manutenção do organismo; bombeamento de íons intracelulares; produção de calor para a manutenção da temperatura corporal; reparação de tecidos lesados; manutenção dos mecanismos de defesa; e inúmeros outros (NETO, 2003).

Em determinadas situações clínicas, o Gasto Metabólico de Repouso (GMR) altera-se, e a terapia nutricional e o uso de certos medicamentos podem elevar em até 10% esse gasto. As enfermidades clínicas e cirúrgicas podem aumentar de 5 a 20% o GMR como parte da resposta metabólica ao estresse desencadeado. As situações de maior catabolismo, como fraturas múltiplas, injúrias abdominais extensas, traumatismos do sistema nervoso central e infecções graves podem elevar o GMR de 50 a 60% (MAHAN, ESCOTT-STUMP, 1998). Outro fator importante

responsável pelo seu aumento é a febre: para cada 1°C, o GMR altera-se em 11% (PI-SUNYER, 2000).

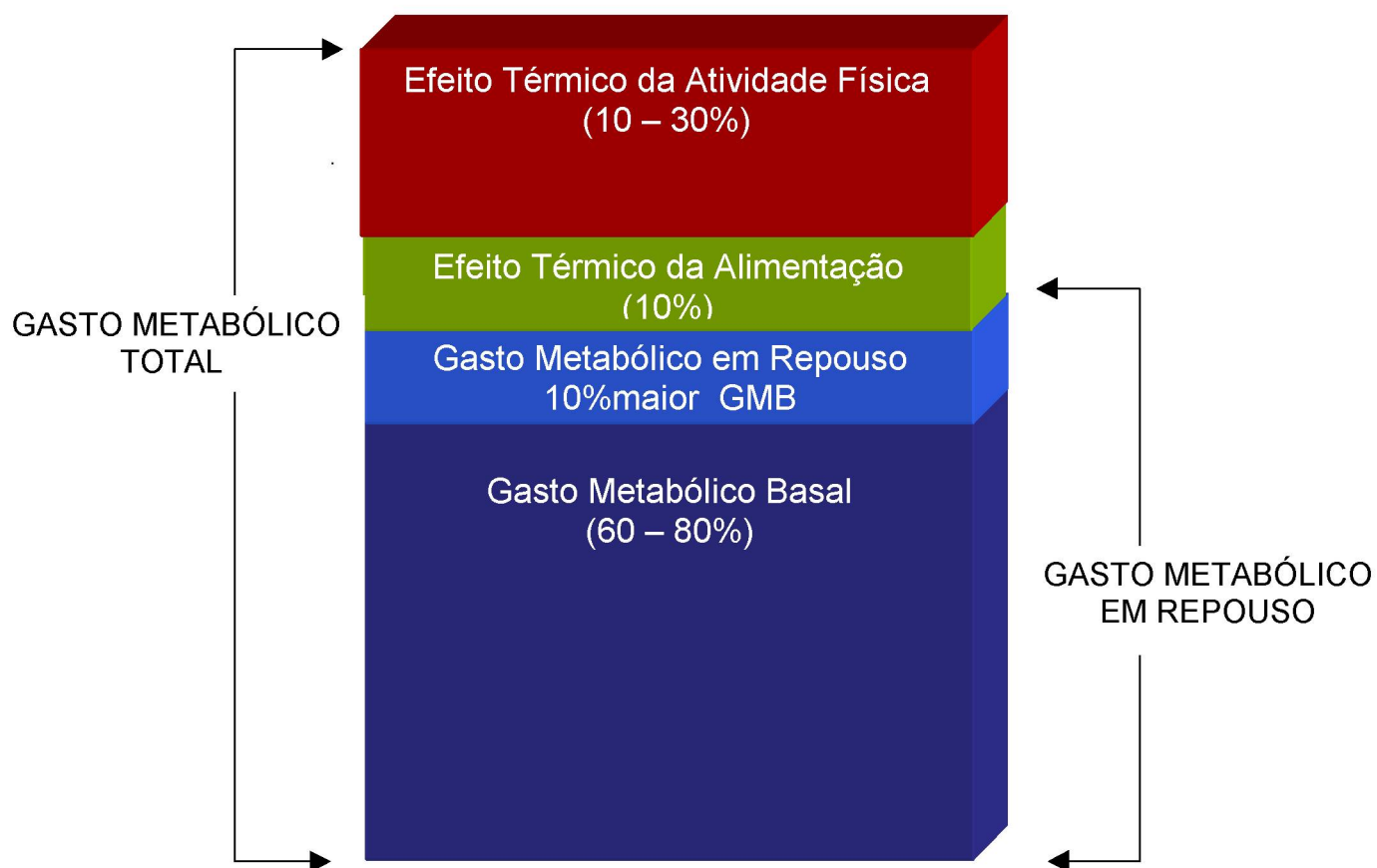
Pacientes desnutridos tendem a apresentar um decréscimo no seu metabolismo. Indivíduos com maior presença de massa corporal magra apresentam maior gasto metabólico. A massa de gordura é metabolicamente menos ativa. O gasto metabólico é influenciado também pelas alterações de peso a fim de estabilizar a composição corporal, ou seja, se um indivíduo perde peso, o GMR tende a diminuir (MORE 2001).

A determinação do GMR é importante em estados hipermetabólicos (jejum com agressão), com ou sem desnutrição, na desnutrição protéico-calórica, em que é necessária a repleção calórica e de proteínas e para a manutenção do estado nutricional (ROCHA, 2002).

O gasto metabólico total (GMT) é o gasto metabólico de 24 horas e compreende o **gasto metabólico basal (GMB)**; mais 10% do GMR; o efeito térmico dos alimentos (10% do GMT); e o efeito térmico da atividade física (10 a 30% do GMT) (ROCHA, 2002). Os componentes do GMT estão representados na Figura 1.

O GMR é aquele que ocorre em indivíduos saudáveis ou doentes, em condições de repouso e acordados. Representa a maior porção do GMT (60-80%) e é a energia utilizada para a manutenção das funções orgânicas normais. Esses processos incluem as funções cardiovasculares e pulmonares em repouso, a energia consumida pelo sistema nervoso central, a homeostasia celular e outras reações bioquímicas envolvidas na manutenção do metabolismo em repouso (GODINIC, 2002; CHIAPELLO; RUCKER, 2003).

FIGURA 1 - COMPONENTES DO GASTO METABÓLICO TOTAL



O conceito de GMB utilizado é o de que este representa a energia necessária para um indivíduo saudável, corporal e mentalmente em repouso, depois de 8 horas de sono, em um ambiente termicamente neutro, depois de 12 horas de jejum. O GMB é raramente medido, por razões práticas e conceituais e, em seu lugar, mede-se então o GMR (DIENER, 1997; CLARE; GORDON, 1998).

A calorimetria indireta (CI) mede o gasto metabólico a partir das trocas gasosas do organismo com o meio ambiente. A CI estima a produção de energia a partir do consumo de oxigênio (O_2), da produção de gás carbônico (CO_2), da excreção de nitrogênio (N_2) e do uso da equação matemática proposta por Weir, (1949) (FERRANINI, 1988; SMYRNIOS et al., 1996; DIENER, 1997).

A combustão de um alimento em presença de O_2 resulta na produção de calor. Quando utilizados no organismo, os carboidratos e as gorduras são oxidados

a CO_2 e água. As proteínas, porém, não são totalmente queimadas, pois existe a uréia que não sofre combustão. Nos pacientes internados, muitas vezes, não se dispõe da excreção de nitrogênio diária, por ser esta de difícil determinação e sujeita a muitos erros, podendo-se desprezar o fator N_2 para a determinação do GMR da equação citada, o que não representará um erro grande em seu resultado final, variando de 60 a 100 Kcal/dia, principalmente para pacientes hipermetabólicos (BURSZTEIN, 1989; SIMONSON; DEFRONZO, 1990). A equação de Weir assume uma excreção de 12 gramas diários, sendo empregado esse valor para estimar a excreção nitrogenada (DIENER, 1997).

O calorímetro básico é composto por um coletor de gases que é adaptado ao paciente (canópia, peça bucal ou dispositivo ligado ao ventilador) e um sistema de medida de volume e concentração de oxigênio e gás carbônico. O paciente inspira e expira o volume de ar conhecido e, através de válvula unidirecional, colhem-se amostras de ar expirado para quantificar o volume e a concentração de O_2 e CO_2 . (SILVA, 2000), quando são efetuadas medições em pacientes com respiração espontânea.

Introduzida no início do século XX, a CI era utilizada apenas na área de pesquisa, mas com os avanços tecnológicos conduzindo para o desenvolvimento de equipamentos precisos e portáteis, a CI começou a ser mais utilizada na área clínica (CLARE; GORDON, 1998). A introdução da CI na terapia nutricional revelou pontos importantes da necessidade metabólica dos pacientes. Anterior ao uso da CI, a prescrição da nutrição parenteral chegava a ser de 3 mil a 5mil kcal/dia, em razão da teoria de que o ideal era a hiperalimentação (MULLEN, 1991).

Embora se disponha dos métodos calorimétricos para medir o gasto energético de um indivíduo, na prática diária, utilizam-se equações matemáticas e tabelas que

estimam a necessidade energética, basal ou de repouso, através da correlação de parâmetros previamente conhecidos.

Entre as várias fórmulas para a determinação do gasto energético, a mais utilizada é a equação de Harris-Benedict, estabelecida em 1919, e ajustada por Long e colaboradores, (1979) que acrescentaram o fator injúria (FI). O GMR é expresso em Kcal/24 horas, utiliza o peso, a altura e a idade dos indivíduos. O FI é estabelecido de acordo as situações de estresse metabólico.

Outro método para estimar as necessidades calóricas, bastante utilizado, é o proposto pela *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN), que sugere as necessidades calóricas para cada situação clínica específica (ASPEN,1998).

3.4.2 Necessidades Protéicas

Em condições normais, o catabolismo protéico é relativamente constante, sendo, em média, 16% do GMT. As necessidades protéicas diárias variam com uma série de fatores, tais como idade, estado fisiológico do indivíduo, estresse emocional e orgânico, traumatismo e diversas situações de doença. Embora os comitês de especialistas de várias organizações, tais como a OMS (Organização Mundial de Saúde) FAO (*Food and Agricultural Organization*), FNB (*Food and Nutrition on Board*) sugiram aportes adequados das necessidades protéicas, em diversas circunstâncias clínicas, o mais correto é a verificação por meio da medição da perda nitrogenada do organismo. Isso, porque uma mesma doença acomete, em graus variáveis, pessoas diferentes e um mesmo doente experimenta variações no curso da sua enfermidade (NETO, 2002).

Por meio do balanço nitrogenado, pode-se determinar se há ou não equilíbrio entre a ingestão protéica e o consumo pelo organismo. A principal limitação do método é que ele requer a coleta de urina de 24 horas e há dificuldades , principalmente em pacientes que não estão com sonda vesical (HOPKINS, 1993).

Os efeitos da doença nas necessidades de proteínas estão relacionados com as de energia (MATTHEWS, 2003). Para a síntese protéica, há necessidade de oferta energética adequada.

O incremento da oferta calórica na dieta exerce, até certo ponto, um efeito poupador de proteínas, ou seja, para uma mesma fonte de proteínas, a quantidade diária para manter o equilíbrio nitrogenado diminui com o aumento do aporte calórico (BERNARD, 1986).

Durante períodos de privação nutricional, aproximadamente, a metade da massa protéica corporal total pode ser usada como combustível metabólico. Quando a ingestão de alimentos é menor que as perdas nutricionais, os aminoácidos derivados das proteínas são oxidados para fornecer energia. Com isso, várias funções teciduais são prejudicadas, e o balanço protéico negativo prolongado resulta em uma rápida depleção de tecido magro e morte (HEYMSFIELD et al., 2003).

Nos pacientes em estado de hipermetabolismo, a oferta protéica é determinada pela relação caloria/nitrogênio, ou seja, a soma das calorias não protéicas administradas na forma de carboidratos e lipídios divididas pela quantidade de nitrogênio administrada (BRANDÃO, 2001). O resultado dessa divisão resulta em aproximadamente 150 a 250 calorias por grama de nitrogênio administrado, para pacientes sem estresse, e na presença de estresse, cai para 80 a 100 calorias por grama de nitrogênio (CARVALHO; COUTO; SALES, 1992).

3.5 TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL (TNE)

Experiências têm sido registradas desde o século XVIII, quando se utilizavam caldos, vinhos, licores e leite como fontes de nutrientes. Em 1930, todavia, misturas de proteínas hidrolisadas com glicose, levulose, açúcar invertido, caseína e álcool etílico começaram a ser administradas a pacientes submetidos à cirurgias, porém com sucesso limitado. Já em 1950, uma fórmula enteral hidrolisada foi desenvolvida para consumo oral dos astronautas, com o objetivo de diminuir os resíduos durante os vôos, e que mais tarde ficaria conhecida como a primeira fórmula elementar ou monomérica para terapia nutricional (OLIVEIRA; MORON, 1997; BLOCH; MUELLER, 2002).

A NE tem ganhado popularidade pelos seus efeitos no trato digestivo, baixo custo e menor índice de complicações quando comparada com a NP (JOLLIET et al., 1999).

A terapia nutricional enteral é um conjunto de procedimentos terapêuticos empregados para a manutenção ou recuperação do estado nutricional (VASCONCELOS, 2002). É indicada principalmente em pacientes debilitados, com traumas físicos, doenças neurológicas, câncer, síndrome da imunodeficiência adquirida e outras doenças, e com os avanços da medicina, tem contribuído para aumentar cada vez mais a sobrevivência desses pacientes (BAXTER et al, 2000; SHIKE, 2003).

Nas situações em que o trato gastrointestinal se encontra funcionalmente preservado, a nutrição enteral é o tipo de terapia indicado. A nutrição enteral é um método de alimentação pelo qual os nutrientes são administrados aos pacientes por meio de sondas ou estomas, quando a quantidade de ingestão oral for inadequada

(BLOCH; MUELLER, 2002). Ela pode ocorrer via sonda nasogástrica, nasoduodenal ou nasojejunal, gastrostomia ou jejunostomia. As misturas nutritivas utilizadas para nutrição enteral podem também ser administradas por via oral para garantir a manutenção do estado nutricional (LEANDRO, 1990).

A expansão das dietas industrializadas no Brasil ocorreu apenas em 1985, sendo a soja, seu componente básico. Desde então, o uso da Nutrição Enteral (NE) vem crescendo em razão de alguns fatores, tais como: aumento das complicações causadas pela má nutrição e suas conseqüências clínicas; utilização de dietas nutricionalmente completas e variadas de acordo com as patologias; alto custo da nutrição parenteral; e, ainda, pelo aperfeiçoamento das sondas disponíveis (BAXTER; CECCONELLO, 1997).

Atualmente, encontra-se disponível no mercado nacional um grande número de dietas enterais, o que não só facilita a indicação da fórmula por profissionais, como também, garante maior segurança bromatológica e microbiológica das fórmulas enterais.

De acordo com a Resolução RDC nº63, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, de 06/07/00, nutrição enteral é definida como: “alimento para fins especiais, com ingestão controlada de nutrientes, na forma isolada ou combinada, de composição definida ou estimada, especialmente formulada e elaborada para uso por sondas ou via oral, industrializada ou não, utilizada exclusiva ou parcialmente para substituir ou completar a alimentação oral em pacientes desnutridos ou não, conforme suas necessidades nutricionais, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando à síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas”.

A seleção do acesso enteral depende de fatores como: previsão da duração da nutrição enteral; grau de risco de aspiração ou deslocamento da sonda; presença ou não de digestão e absorção normais; previsão de uma intervenção cirúrgica; além de aspectos que interferem na administração, como viscosidade e volume da fórmula (BLOCH; MUELLER, 2002). Sempre que constatada a necessidade de terapia nutricional e o trato gastrointestinal estiver íntegro e funcional, deve-se dar preferência à via enteral, uma vez que esta é considerada mais fisiológica, segura e econômica, havendo poucos problemas com manuseio e armazenagem das fórmulas (LEANDRO, 1990). O uso da via enteral melhora a resposta imune, atenua a resposta inflamatória, previne a atrofia intestinal e, conseqüentemente, a translocação de bactérias do lúmen intestinal, sendo recomendada preferentemente do que à NPT (Nutrição Parenteral Total).

3.5.1 Adequação da Terapia Nutricional Enteral

No estudo de dez anos de avaliação do suporte nutricional em uma UTI cirúrgica, Berger e colaboradores (1997) observaram o uso preferencial da NE em relação à NP e a importância do controle de qualidade na avaliação diária do suprimento nutricional.

Em um estudo em Unidade de Terapia Intensiva realizado por Couto e colaboradores (2002), foi observado uma discrepância entre as quantidades de alimentação prescrita e administrada, a qual indicou que, raramente, os pacientes recebem 100% da dieta calculada. Os maiores fatores associados com a interrupção

da administração da nutrição enteral são problemas com a função intestinal e interrupção da alimentação para procedimentos.

A TN ótima, tanto para a manutenção como para a repleção da composição corporal, depende de uma provisão adequada e precisa de calorias e nitrogênio.

A intervenção nutricional precoce tem reduzido as complicações e melhorado os resultados em pacientes cirúrgicos (KUDSK, 1996).

Em um estudo com 56 pacientes recebendo nutrição enteral precoce antes da cirurgia gastrointestinal, a NE precoce mostrou-se um método alternativo e eficaz, que pode contribuir para assegurar a recuperação da função intestinal e diminuir o tempo de hospitalização (VELEZ ; LINCE; RESTREPO ,1996).

Brugler e colaboradores (1999) verificaram o tempo de permanência hospitalar e as incidências de complicações, em dois momentos. O primeiro, sem intervenção, e o segundo, com intervenção nutricional nos pacientes em risco nutricional. A implementação de uma assistência nutricional efetiva até o terceiro dia de internação reduziu as taxas de permanência em 25%, a incidência de complicações em até 76,8%, e as taxas de reinternação no prazo de 30 dias em 57% .

3.6 COMPLICAÇÕES NA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL

A maioria das complicações associadas à nutrição enteral é de origem mecânica, infecciosa, metabólica e/ou gastrointestinal (GARCIA-LUNA; FENOY; PEREIRA, 2001).

Entre as complicações mecânicas, as mais comuns são o deslocamento e obstrução da sonda, as erosões nasais e a irritação da pele nas ostomias (RAMÓN, 1999).

As principais complicações infecciosas são as gastroenterocolites, por contaminação microbiana no preparo dos utensílios e na administração da fórmula. Ocorrem com frequência porque as soluções são um meio de crescimento ideal para os microorganismos (SHIKE, 2003). A colonização do trato gastrointestinal pode causar infecção ou sepse, comprometendo a evolução clínica do paciente, exigir maior tempo de permanência hospitalar, e causar aumento da taxa de mortalidade (OLIVEIRA; WAITZBERG, 2000). O controle de qualidade físico-química e microbiológica das preparações deve ser rigoroso, a fim de evitar possíveis carências no fornecimento de nutrientes especiais e toxinfecções alimentares (MITNE, 2000).

As complicações metabólicas podem ser as mais variadas possíveis, como os distúrbios hidroeletrólíticos, a hiper/hipoglicemia e os quadros carênciais (NETO, 2003).

Entre as intercorrências gastrointestinais mais comuns destacam-se a diarreia, náusea/vômitos, constipação (PANCORBO-HIDALGO et al. 2001). Náuseas e vômitos podem ocorrer em 10% a 20% dos pacientes que recebem TNE (COPPINI; WAITZBERG, 2000). Sintomas inespecíficos de dores abdominais, distensão e plenitude gástrica podem ocorrer e, geralmente, são causadas por infusão demasiadamente rápida ou distúrbio intestinal subjacente (SHIKE, 2003). As probabilidades de desnutrição em pacientes que apresentam essas alterações são significativas (CORREIA, 2003).

Pode ser difícil definir diarreia e determinar sua causa em pacientes recebendo nutrição enteral. No entanto, o método de notificação pode alterar significativamente a incidência relatada dessas complicações. A tolerância à este tipo de nutrição depende de diversos fatores, incluindo a capacidade funcional do trato gastrointestinal, a velocidade de infusão, o tipo de fórmula e as medicações concomitantes (NETO, 2003; SHIKE, 2003).

Em decorrência da desnutrição, o intestino apresenta perda substancial de massa depois de curto período de redução de ingestão nutricional, seguida de atrofia da mucosa, condições estas que favorecem a má absorção e a má digestão, assim como o desenvolvimento da superpopulação bacteriana no intestino (WAITZBERG DL, 2000).

Durante a terapia com nutrição enteral é importante a verificação diária das intercorrências, para analisar o aproveitamento da dieta. Frequentemente, as complicações podem ser controladas com a manipulação, composição, concentração e o tempo de administração da fórmula (AUGUSTO, 1993).

Diarreia, desidratação e retenção gástrica são freqüentemente atribuídas à composição da fórmula enteral. A quantidade, a qualidade, a fonte, a complexidade e osmolaridade dos nutrientes podem ter um substancial impacto no sucesso da terapia nutricional e complicações da nutrição enteral (DRICKAMER; COONEY, 1993).

Os nutrientes que compõem as fórmulas enterais são, em geral, os mesmos constituintes de uma dieta normal consumida por via oral. Em situações clínicas específicas, pode haver exigências para modificações nos tipos de nutrientes, quanto à quantidade e/ou forma com que eles se apresentam. Essas adaptações são caracterizadas por alterações físico-químicas e estruturais dos nutrientes, que

podem apresentar-se na sua estrutura íntegra ou hidrolisada (IDENO, 1993; BAXTER,1997).

Ramón, em 1999, estabeleceu alguns requisitos para a prevenção das complicações de NE como: rigor na prescrição; programação individualizada; material apropriado; correta posição da sonda; regras para progressão e administração da dieta; assepsia; vigilância clínica e biológica; controles bacteriológicos; seleção periódica e revisão dos produtos e materiais; dispor de unidade de terapia nutricional centralizada; seguimento dos protocolos por pessoas qualificadas; e programas de educação permanente. Esses critérios são semelhantes aos exigidos para a implantação das Unidades de Terapia Nutricional , pela RDC nº63(Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária)

4 CASUÍSTICA E MÉTODOS

4.1 CASUÍSTICA

O estudo foi prospectivo e transversal e os dados foram coletados de janeiro de 2003 a abril de 2004. Foram selecionados pacientes internados nas clínicas médicas, cirúrgicas (aparelho digestivo e geral), neurológicas, de urologia e otorrinolaringologia do Hospital de Clínicas/UFPR.

Os critérios para a inclusão dos pacientes no estudo foram os seguintes: idade superior a 18 anos; indicação do uso de nutrição enteral exclusiva por um período mínimo de três dias; estar em condições de serem transportados até a Unidade Metabólica do Departamento de Nutrição da UFPR.

Os pacientes foram avaliados nas primeiras 12 horas depois da indicação da nutrição enteral e todos estavam recebendo dieta enteral industrializada em sistema aberto ou fechado, por via oral, sonda nasogástrica, nasoentérica ou ostomias, conforme prescrições médica e do nutricionista responsável pelo paciente. Não houve interferências na prescrição e na composição da dieta ofertada. Os doentes foram acompanhados diariamente, a ingestão e as intercorrências na administração foram registradas em um formulário pré-estabelecido (Apêndice 1).

Esse protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HC / UFPR (Anexo 1). Os objetivos e procedimentos do estudo foram explicados aos pacientes e/ou familiares quando obtido o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice 2).

4.2 METODOLOGIA

4.2.1 Avaliação Antropométrica

Todos os pacientes, vestindo roupas leves foram pesados em uma balança digital adaptada para leito hospitalar, com quatro células de carga, sistema hidráulico para levantamento da cama, modelo MP 4200 com capacidade máxima de 300 Kg, (Balanças Canadá, Curitiba, Brasil). Foi utilizado o mesmo método de pesagem para todos pacientes: os que deambulavam e os acamados.

A altura foi estimada de duas maneiras: a envergadura e a altura do joelho. A técnica utilizada para envergadura foi a proposta por Mitchell e Lipschitz (1982), que consiste na medida da ponta do dedo médio até a ponta do osso esterno, feita com fita métrica, estando o paciente com o braço direito estendido e em ângulo reto (90°) com o corpo. Na impossibilidade do braço direito, utilizou-se o braço esquerdo. O resultado foi multiplicado por dois. Quando os braços estavam imobilizados, foi utilizada a medida da altura do joelho, que é definida como a distância da superfície anterior da coxa, próxima da patela, até a planta do pé, com o joelho e o tornozelo flexionados em um ângulo de noventa graus, obtida com antropômetro marca WCS, com astes ajustáveis, área para medida até 70 cm de comprimento e divisão de 1/1 mm. O valor obtido é aplicado em uma fórmula proposta por Chumlea e colaboradores (1985), como estimativa da altura.

Homens: $64,19 - (0,04 \times \text{idade}) + (2,02 \times \text{altura do joelho em cm})$

Mulheres: $84,88 - (0,24 \times \text{idade}) + (1,83 \times \text{altura do joelho em cm})$

Para a classificação de perda de peso, foi padronizado a seguinte fórmula.

$$\% \text{ perda de peso (PP)} = \frac{\text{peso usual (PU)} - \text{peso atual (Pa)}}{\text{peso usual (PU)}} \times 100$$

A classificação obtida foi de perda leve, moderada e grave como demonstrada na Tabela 1.

TABELA 1 - CLASSIFICAÇÃO DE PERDA DE PESO

PERDA DE PESO (%)	CLASSIFICAÇÃO
< 5	Leve
5 – 10	Moderada
> 10	Grave

FONTE: DETSKY, A. S.;BAKER J.P.;OROURKE K.,GOEL V. Perioperative parenteral nutrition: A Meta-analysis. Ann Intern Med.,107, p. 195-203.1987.

4.2.2 Índice de Massa Corporal (IMC)

O IMC foi calculado a partir da seguinte fórmula: peso atual (kg) dividido pela estatura ao quadrado (m)².

Os critérios de diagnóstico nutricional recomendados para a população adulta (OMS, 1995) estão relacionados na Tabela 2.

TABELA 2 - ÍNDICE DE MASSA CORPORAL

IMC (Kg/m ²)	Classificação
menor 18,49	Desnutrição
18,49 - 24,99	Normal
25 – 29,99	Sobre-peso
30 – 34,99	Obesidade grau I
35 – 39,99	Obesidade grau II
maior 40	Obesidade grau III

FONTE: WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical Status: The Use Interpretation of Antropometry. WHO Library Cataloguing in Publication Data. v.2 Genebra, p.452, 1995.

Para o cálculo do peso ideal foi utilizada a média simples dos valores de IMC, considerado o intervalo de normalidade (18,4 -24,9 kg/m²), isto é, IMC = 21,7 kg/m².

Para obtenção das medidas das pregas cutâneas foi utilizado adipômetro científico Cescorf® (Cescorf – Equipamentos para Esporte, Porto Alegre, Brasil), com precisão de 0,1 mm. A medida foi realizada com o paciente deitado em linha reta, o braço estendido em frente ao corpo com a palma da mão virada para baixo. Na linha imaginária que atravessa o processo acromial perpendicular à cama, de acordo com as técnicas descritas por Coelho e Fausto (2002), foi verificada a prega na região tricípital. Os resultados foram obtidos com a média de três tomadas e classificados de acordo com a Tabela 3.

TABELA 3 - VALORES DE REFERÊNCIA DA PREGA CUTÂNEA TRICIPITAL

SEXO	PREGA CUTÂNEA TRICIPITAL (mm)					
	PADRÃO	90%	80%	70%	60%	50%
Mulheres	16,5	14,9	13,2	11,6	9,9	8,3
Homens	12,5	11,3	10,0	8,8	7,5	6,3

FONTE: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN), 1993.

A circunferência do braço (CB) foi aferida com fita métrica inextensível, com aproximação de 1 mm, no paciente deitado, o corpo em linha reta e o braço flexionado sobre o corpo. A medição foi executada na mesma região do braço usado para obter a PCT. Para determinação da circunferência muscular do braço (CMB), foi utilizada a fórmula:

$$CMB = CB \text{ (cm)} - (PCT \text{ (mm)} \times 0,314)$$

Os valores de referência encontram-se na Tabela 4.

TABELA 4 - VALORES DE REFERÊNCIA DA CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO

SEXO	CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO (cm)					
	PADRÃO	90%	80%	70%	60%	50%
Mulheres	23,2	20,9	18,6	16,2	13,9	11,6
Homens	25,3	22,8	20,2	17,7	15,2	12,6

FONTE: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN), 1993.

4.2.3 Avaliação Subjetiva Global (ASG)

A ASG consta de uma anamnese dirigida para o paciente e/ou familiares e exame físico. Na sua história (médica, social e nutricional), questionou-se sobre mudanças do peso habitual, alterações de hábitos alimentares, presença de sintomas e sinais gastrointestinais e mudanças na capacidade funcional. De acordo com o diagnóstico médico do paciente, atribui-se um grau de demanda metabólica leve (A), moderado(B) e alto(C). Em seguida, o paciente foi submetido a um exame físico para verificar perda de gordura subcutânea, massa muscular e presença de edemas. Foi utilizada a proposta de ASG de Detsky e colaboradores (1987), conforme protocolo (Apêndice 3). Quando o paciente não se comunicava, perguntas foram dirigidas ao acompanhante.

4.2.4 Determinação da composição corporal

Durante o exame, os pacientes permaneceram deitados em decúbito dorsal, com os braços posicionados em ângulo de 45° em relação ao corpo e pernas entreabertas. Os eletrodos de corrente foram fixados logo abaixo da articulação metacarpo-falangeana, no terceiro dedo da mão direita e logo abaixo do arco

transverso, na porção anterior do pé direito. Os eletrodos de detecção foram colocados na porção posterior do punho direito e na porção ventral da articulação do tornozelo direito, entre os maléolos. Na impossibilidade de utilizar os membros do lado direito, o exame foi realizado no lado esquerdo. Os pacientes receberam uma corrente entre 500 a 800 μ A, com frequência de 50 kHz, no exame realizado. Para obtenção da reactância e da resistência, foi utilizado o aparelho Biodinamics, modelo 310 (Biodinamics Corporation, Seattle, EUA).

Os valores de gordura corporal (GC) e massa corporal magra foram obtidos com a utilização da equação de Segal (1988), utilizando-se os valores de resistência e reactância .

Para classificar os níveis de gordura corporal, foram utilizados os valores para gordura corporal estimada, recomendados por Lohman (1992), apresentados na Tabela 5. A média de %GC foi de 15% para homens e 23% para mulheres.

TABELA 5 - PADRÕES PERCENTUAIS DE GORDURA CORPORAL PARA HOMENS E MULHERES.

	HOMENS	MULHERES
Risco (associados a desnutrição)	$\leq 5\%$	$\leq 8\%$
Abaixo da média	6 -14%	9 -22%
Média	15%	23%
Acima da média	16 -24%	24 -31%
Riscos(associados a obesidade)	$\geq 25\%$	$\geq 32\%$

NOTA:Lohman (1992), p.80, In: Heyward VH; Stolarczyk ()2000 p.5

Para o cálculo do ângulo de fase, foi utilizada a fórmula ($AF = \text{arc-tangent } Xc/R \times 180^\circ/\pi$). **Valores abaixo de 5 foram considerados anormais para** ângulo de fase (PA), indicando comprometimento do estado nutricional (BARBOSA-SILVA et al, 2003).

4.2.5 Exames Laboratoriais

Os exames laboratoriais realizados foram os preconizados no manual da Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional do Hospital de Clínicas: hemograma, proteínas totais e frações, transferrina e proteína C reativa. As coletas de sangue foram obtidas durante as primeiras 12 horas do início da terapia nutricional enteral e determinadas no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital de Clínicas/UFPR.

Os métodos e padrões de referência para cada exame estão relacionados na Tabelas 6, conforme a rotina e os padrões do Laboratório do HC.

TABELA 6 - VALORES DE REFERÊNCIA DOS EXAMES LABORATORIAIS - PARÂMETROS BIOQUÍMICOS SÉRICOS

EXAME	MÉTODO	VALOR DE REFERÊNCIA
Albumina	Verde de Bromocresol	3.4 – 4.8 g/dl
Ferro Sérico	Colorimético	H 59 - 158 µg/dl M 37 – 145 µg/dl
Capacidade Total de Ligação do Ferro	Colorimético	250 – 425 µg/dl
Proteínas totais	Biureto	6.4 – 8.3 g/dl
Transferrina sérica		H 215 – 365 mg/dl M 250 – 380 mg/dl
Proteína C reativa	Nefelometria	< 0.5 mg/dL
Eritrócitos		H - 4.6 - 5.8 X 10 ⁶ /µl M - 4.0 - 5.2 X 10 ⁶ /µl
Hemoglobina		H - 14.3 - 18.3 g/dl M - 12.5 - 15.7 g/dl
Hematócrito		H - 42.5 - 53.0% M - 36.7 - 46.3%
Leucócitos		3.8 – 11.0 X 10 ³ /µl
Linfócitos		20-45 % (1.000-4.800µl)

FONTE: Laboratório de Análise Clínica do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná.

A classificação utilizada para avaliação do estado nutricional, de acordo com os exames laboratoriais, encontra-se na Tabela 7.

O diagnóstico do estado nutricional foi adaptado da Classificação Internacional de Doenças (STACK, BABINEAU, BISTRAN, 1996). Foi considerada desnutrição a presença dos seguintes fatores: diminuição da ingestão alimentar; albumina menor que 3,5 g/dL; redução maior ou igual a 10% do peso e ASG classificada como desnutrição.

TABELA 7 - CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ACORDO COM OS EXAMES LABORATORIAIS

DADO LABORATORIAL	VALORES DE REFERÊNCIA	GRAU DE DESNUTRIÇÃO		
		LEVE	MODERADA	GRAVE
Albumina (g/dl)	> 3.5	2,8-3.5	2.1-2,7	< 2.1
Transferrina (mg/dl)	180-400	150-200	100-150	< 100
Linfócitos (mm ³)	> 1500	1200 - 1500	800 - 1199	< 800

FONTE: HOPKINS, B. Assessment of Nutritional Status. In.: Nutritional Support Dietetics, core Curriculum. 2 ed. Aspen: Silver Spring, p.15-70, 1993.

4.2.6 Determinação do Gasto Metabólico de Repouso (GMR)

O GMR foi determinado por meio da Calorimetria Indireta, com o aparelho Deltatrac II® MBM-100, Datex Instrumentarium Corp., Helsinki, Finlândia (Figura 2), no modo cânopia (respiração espontânea), utilizando-se, na calibração, O₂ a 95% e CO₂ a 5%.

As medidas do GMR foram realizadas em sala silenciosa, depois de jejum de 10-12 horas e repouso de 30 minutos (Figura 2). Nos casos em que haviam iniciado a administração da dieta ou soro glicosado a 10%, esta foi interrompida por 4 horas antes do exame. Nos pacientes com soro glicosado a 5%, a administração foi suspensa somente durante o exame. A coleta dos gases foi realizada por 35 minutos, sendo os primeiros 5 excluídos do cálculo final (considerado período adaptativo). O indivíduo permaneceu acordado durante todo o período de coleta.

FIGURA 2 - MONITOR METABÓLICO DELTATRAC II®



FIGURA 3 - MEDIDA DO GASTO METABÓLICO DE REPOUSO ATRAVÉS DA CALORIMETRIA INDIRETA NO MODO CANÓPIA



4.2.7 Determinação das Necessidades Protéicas

As necessidades protéicas foram estimadas conforme valores propostos na Tabela 8.

TABELA 8 - ESTIMATIVA DAS NECESSIDADES PROTÉICAS PARA ADULTOS EM SITUAÇÕES DE ESTRESSE

ADULTO	PROTEÍNAS (g/Kg/DIA)
Normal e sem estresse	0.8 – 1.0
Cirurgia eletiva-estresse leve	1.0 – 1.5
Múltiplos traumas	1,3 – 1,7
Queimadura > 20% da superfície corporal	1,8 - 2,5

FONTE: SAX, H.C.;SOUBA,W.W. Nutritional goals and Macronutrient Requeriments. In: The ASPEN Nutrition Support Practices Manual, Washington: ASPEN, 1998.

4.2.8 Prescrições e Controle da Administração das Dietas Enterais

As dietas foram prescritas pelo nutricionista responsável pelo paciente, de acordo com o Manual de Terapia Nutricional do Hospital de Clínicas/UFPR (2002) e a rotina da Unidade de Nutrição e Dietética. O volume total das dietas enterais a ser administrado foi fracionado em seis vezes, com administração a cada três horas. O controle da administração da dieta, do soro glicosado quando administrado, as intercorrências e a situação clínica do paciente foram verificados diariamente nos registros médicos, da enfermagem e dos funcionários da Unidade de Nutrição e Dietética, que é responsável pela distribuição das dietas enterais. Os dados foram devidamente anotados pela autora deste trabalho.

Para análise da adequação dietoterápica, foram considerados o valor energético total prescrito (VET-P), o valor energético recebido por sonda, (VET-S),

os valores recebidos por sonda acrescido do soro glicosado infundido (VET- R_{S+SG}) e os conteúdos protéicos prescritos e recebidos.

4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todos os dados coletados, digitados em planilha eletrônica (Microsoft Excel®), foram conferidos por meio de aplicação de filtros. Posteriormente, os dados foram exportados para os programas de estatística STATIGRAPHICS, STATISTICA e SPSS.

Os dados são apresentados por meio de médias e desvios-padrão. Para todos, foram utilizados os testes bicaudais, considerando que as diferenças poderiam estar distribuídas para ambos os lados da curva, com nível de significância mínimo de 5%.

Para as comparações do GMR, do VET e proteínas, foi utilizado o teste “t” pareado, uma vez que as unidades experimentais são as mesmas nos dois grupos. A Gaussianidade dos dados foi verificada, aplicando-se os Testes de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro-Wilks, resultando em valores-p superiores a 5%. No caso de a premissa de Gaussianidade para os dados ser aceita, foi aplicado então o teste “t” de Student para dados pareados.

Foi utilizada a correlação de Pearson para verificar a relação entre os indicadores antropométricos.

Para as correlações do estado nutricional com as complicações, com evolução da terapia nutricional e com o VET prescrito, VET recebido por sonda e o total recebido, foram utilizados os testes qui-quadrado e o exato de Fisher.

O nível de significância estabelecido foi $p < 0,05$.

5 RESULTADOS

Foram avaliados 43 pacientes e estudados 32 com nutrição enteral exclusiva por mais de 3 dias. A idade média foi de 58 ± 12 anos, sendo 19 (59%) do sexo masculino e 13 (41 %) do sexo feminino e permaneceram em média 9 ± 5 dias com terapia nutricional enteral exclusiva.

As doenças foram agrupadas de acordo com a etiologia e distribuídas da seguinte forma: neoplasia maligna do aparelho digestivo 8 (25%), neoplasia maligna em outros órgãos ou tecidos 6 (18,8%), fístula no aparelho digestivo 4 (12,5%); pós-operatório de cirurgia do aparelho digestivo 4 (12,5%); doenças do aparelho digestivo 3 (9,4%); doenças neurológicas 3 (9,4%), e 4 (12,5%) pacientes apresentaram outras doenças. As doenças do aparelho digestivo predominaram em 59,4% dos casos.

Entre as vias de administração dietoterápica, a mais utilizada foi a da sonda nasogástrica, em 19 (52,8%) pacientes, seguida pela nasoentérica em 10 (27,8%) e apenas 3 (8,4%) pacientes receberam alimentação via ostomia.

Na evolução da terapia nutricional exclusiva foi observado que 20 (52,5 %) pacientes retornaram para alimentação via oral, 3 (9,4 %) iniciaram nutrição parenteral, 4 (12,5%) obtiveram alta hospitalar e 5 (15,6%) foram a óbito. As características gerais do grupo do estudo estão relacionadas na Tabela 9.

TABELA 9 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS PACIENTES ESTUDADOS, DIAGNÓSTICOS MÉDICOS, VIAS DE ADMINISTRAÇÃO DIETOTERÁPICA E EVOLUÇÃO DA TERAPIA.

CARACTERÍSTICAS GERAIS	MÉDIA ± DP
Número de pacientes (n)	32
Sexo (M/F)	19/13
Idade (anos) média ± DP	58 ± 12 (37-78)
Tempo de terapia Nutricional (dias) média ± DP	9 ± 5 (4 -24)
Diagnóstico Médico –	n (%)
Câncer do Aparelho Digestivo	8 (25,0)
Câncer (outros órgãos ou tecidos)	6 (18,8)
Fístula Aparelho Digestivo	4 (12,5)
Pós-operatório – Cirurgia do Aparelho Digestivo	4 (12,5)
Doenças Aparelho Digestivo	3 (9,4)
Neurológicos (AVC)	3 (9,4)
Outros	4 (12,5)
Via de Administração	n (%)
Sonda Nasogástrica	19 (52,8)
Sonda Nasoentérica	10 (27,8)
Gastrostomia	1 (2,8)
Jejunostomia	2 (5,6)
Evolução	n (%)
Via Oral	20 (62,5)
Nutrição Parenteral	3 (9,4)
Alta	4 (12,5)
Óbito	5 (15,6)

NOTAS: Os valores são expressos em média ± desvio padrão (DP). Número de pacientes absoluto(n) e relativo (%).

5.1 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

5.1.1 Avaliação Subjetiva Global (ASG)

De acordo com a ASG, 25 (78,1%) pacientes apresentaram desnutrição (moderada ou grave), sendo 15 (78,95%) homens e 10 (76,92%) mulheres e 6 (18,75%) estavam eutóficos, sendo 4 (21,05%) homens e 3 (23,08%) mulheres, conforme pode ser observado na Tabela 10.

TABELA 10 - CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL SEGUNDO AVALIAÇÃO SUBJETIVA GLOBAL.

ASG	GERAL N=32	HOMENS N=19	MULHERES N=13
Desnutrição Grave	9 (28,13%)	6 (31,58%)	3 (23,08%)
Desnutrição Moderada	16 (50%)	9 (47,36%)	7 (53,84%)
Eutrofia	7 (21,87%)	4 (21,05%)	3 (23,08%)

5.1.2 Avaliação Antropométrica

Foi avaliado o percentual de perda de peso em 27 pacientes (17 homens e 10 mulheres). Quatro pacientes não sabiam informar qual era seu peso usual antes do internamento. O percentual de perda de peso dos homens foi de $18,28 \pm 11,31\%$ e das mulheres, de $20,57 \pm 8,43$.

O peso médio dos homens foi de $61,91 \pm 12,87\text{kg}$ e das mulheres, $54,15 \pm 15,21\text{Kg}$. O IMC médio foi de $22 \pm 4,33 \text{ Kg/m}^2$, 16 (50%) pacientes apresentavam-se dentro da faixa de normalidade ($18,49 - 24,99 \text{ Kg/m}^2$), 8 (25%) foram classificados como desnutridos ($<18,49 \text{ Kg/m}^2$) e 8 (25%), como sobrepeso ($> 24,99 \text{ Kg/m}^2$).

A PCT média foi de $12,27 \pm 7,44 \text{ mm}$, 11(58%) homens e 7(54%) mulheres apresentaram os valores abaixo da medida padrão para o sexo.

A média geral da CMB foi de $22,25 \pm 3,18 \text{ cm}$. Quando classificados de acordo com os padrões normais para cada sexo, foi observado que 24 (75%) pacientes apresentavam as medidas próximas às de normalidade, e os valores foram inferiores em 15 (79%) homens e 9 (69%) mulheres.

A análise da composição corporal foi determinada por meio da impedância bioelétrica em 31 pacientes. Os dados de uma das mulheres não foram incluídos porque a presença de edema importante poderia comprometer os resultados. O %GC médio dos homens foi de $24,07 \pm 4,41\%$ e das mulheres, $25,03 \pm 5,98 \%$.

Dentre as 12 mulheres avaliadas, 3 (25%) apresentaram valores inferiores ao padrão médio de referência em 3 (25%), os valores eram superiores a 32 %GC. A MCM média dos homens foi de 46,73±7,9 Kg e das mulheres, 39,59±6,27kg. O ângulo de fase médio foi de 5,56±1,96 graus, a média nas mulheres foi de 5,0±1,54 graus, estavam no limite inferior de referência.

As características antropométricas do grupo do estudo estão relacionadas na Tabela 11.

TABELA 11 – CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS DOS PACIENTES ESTUDADOS

INDICADORES	GERAL (MÉDIA ± DP)	HOMENS (MÉDIA ± DP)	MULHERES (MÉDIA ± DP)
	n = 27	n=17	n = 10
%PP	19,13±10,23(3,67-39,56)	18,28±11,31(3,68-39,56)	20,57±8,43(9,14 -35,16)
	n=32	n=19	n=13
Peso (Kg)	50,76±12,87(30,5-84,5)	61,91±10,25 (41,2-81,4)	54,15±5,21 (30,5 – 84,5)
IMC (Kg/m ²)	22±4,33(12-29)	23 ± 3,68 (16-29)	21 ± 5,19 (12-29)
PCT(mm)	12,27±7,44 (3,2-30,8)	10,37 ± 5,88 (3,2-20)	15,06 ± 8,78 (4,8-30,8)
CMB (cm)	22,25±3,18 (15,79-27,22)	23,09 ± 2,67 (16,0-27,22)	21,02±3,58(15,8 – 26,3)
BIA	n=31	n=19	n=12
% GC	25,3± 5,98(16,3 – 40,9)	24,07±4,41(17,2 – 34,4)	25,03±5,98 (16,3 - 40,9)
MCM (Kg)	44±8,05 (28,40- 62,10)	46,73±7,9 (28,41- 62,10)	39,59±6,27(32,6 – 50)
MCG (Kg)	15,3±6,10 (6,37-34,0)	14,84±4,12 (10,19-27,85)	16,06±8,53 (6,37-34,0)
AF	5,56±1,96 (2,1- 9,0)	5,9±2,16 (2,1-9,0)	5±1,54 (2,9-8,0)

NOTAS:%PP: percentual de perda de peso; PCT: prega cutânea tricipital;CMB: circunferência muscular do braço; %GC: percentual de gordura corporal; MCM: massa corporal magra; MCG: massa corporal gorda; AF: ângulo de fase. Os valores são expressos em média ± desvio padrão e intervalo mínimo e máximo(dentro dos parênteses).

5.1.3 Avaliação Laboratorial

Na Tabela 12 encontram-se os resultados dos exames bioquímicos. Vinte e oito (88%) pacientes apresentaram valores de albumina inferiores aos valores de referência.

A Hemoglobina e o Volume Globular médios foram de $10,65 \pm 2,54$ g/dL e $33,58 \pm 11,51\%$ respectivamente, 26 (81%) pacientes apresentavam valores abaixo da faixa de normalidade para os dois indicadores, sendo 15 homens (78,94%) e 11 (84,61%) mulheres.

A contagem linfocitária média foi de 1491 ± 1183 mm³ e em 21 (66%) pacientes, os valores estavam abaixo da referência.

Os valores médios de transferrina foram de $150,31 \pm 54,01$ mg/dl em 16 (84%) homens e em 10 (76,9%) mulheres os valores apresentavam-se baixos. Considerando os valores de hemoglobina, hematócrito e transferrina, foi observado que 14 (73,7%) homens e 9 (69,23%) mulheres apresentavam os 3 indicadores abaixo do padrão de normalidade.

A Proteína C Reativa foi avaliada em 28 pacientes, cuja média foi de 13095 ± 9718 mg/dL; em 27 (93%) deles, os valores estavam acima da referência.

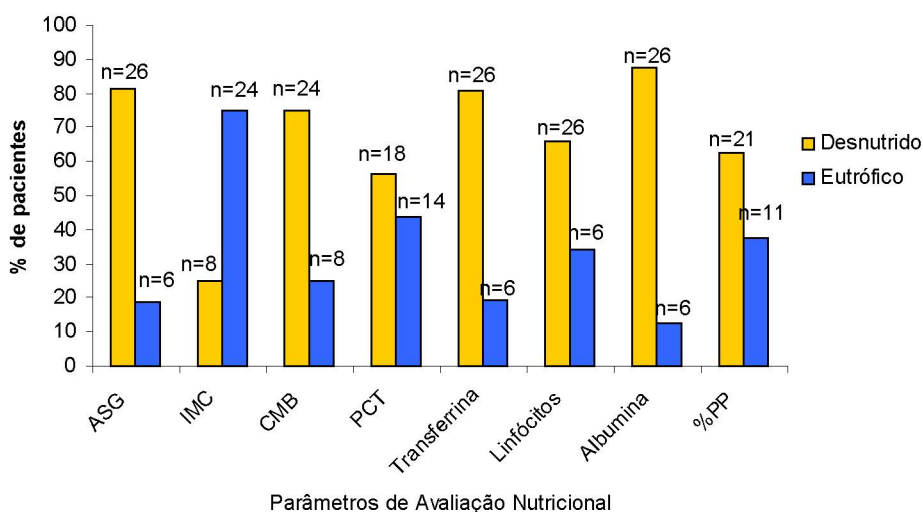
TABELA 12 – CARACTERÍSTICAS BIOQUÍMICAS DOS PACIENTES ESTUDADOS

INDICADORES	Normal	Todos (n=32)	Homens (n=19)	Mulheres (n=13)
Albumina (mg/dL)	> 3,5	2,90±0,67 (1,70- 4,50)	2,9 ±0,77 (1,8 – 4,5)	2,8 ±0,51 (1,7 – 3,4)
Hemoglobina (g/dL)	H(14-16) M(12-15)	10,65±2,54 (7-16,4)	10,96±2,82 (7,20- 16,40)	10,19±2,10 (7,00- 13,50)
Hematócrito (ml/dL)	H(42-50) M(37-44)	33,58±11,51 (23,0 - 83,10)	35,5±13,89 (23- 83,1)	30,77±6,21 (23,5- 43,6)
Linfócitos mm ³	> 1500	1491 ±1183 (89 - 4607)	1636 ±1264 (420 - 4608)	1278±1066 (89 - 4210)
Transferrina (mg/dL)	>200	150,31±54,01 (64,20- 290,00)	148,47±56,79 (64,20 - 290,00)	152,98 ± 51,80 (66,00 -232,20)
PCR (mg/dl)	<0,5	(n=29) 13095±9718 (0,14–34300)	(n=16) 12289,6 ±10465 (0,14 - 32200)	(n=13) 14086,2±9030,7 (0,168 - 34300)

NOTAS: PCR = Proteína C reativa. Os valores são expressos em média ±desvio-padrão e intervalo mínimo e máximo.

Na análise dos indicadores do estado nutricional, 75% dos pacientes apresentavam o IMC dentro dos padrões normais. Os demais indicadores variaram em 56 % a 88% dos pacientes com os valores abaixo da referência, conforme pode ser observado no Gráfico 1.

GRÁFICO 1 - CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DOS PACIENTES ESTUDADOS DE ACORDO COM OS PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL



NOTAS: ASG: avaliação subjetiva global; IMC: índice de massa corpórea; CMB: circunferência muscular do braço; PCT: prega cutânea tricipital; %PP: percentual de perda de peso

De acordo com os critérios estabelecidos neste estudo, 18 (56,25 %) pacientes estavam desnutridos quando iniciaram com a TNE. A proporção de desnutrição entre as mulheres 9 (69%) foi maior do que nos homens 9 (47%), conforme a Tabela 13 e Apêndice 2.

TABELA 13 - CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DOS PACIENTES ESTUDADOS

INDICADORES	GERAL N(%)	HOMENS N(%)	MULHERES N(%)
Desnutridos	18 (56)	9 (47)	9 (69)
Eutróficos	14 (44)	10 (53)	4 (31)

NOTAS: Número de pacientes absoluto(n) e relativo (%).

Houve correção estatisticamente significativa da ASG com IMC ($p < 0,0015$), CMB ($p < 0,0073$), PCT ($p < 0,0005$) e %PP ($p < 0,014$) (Tabela 14).

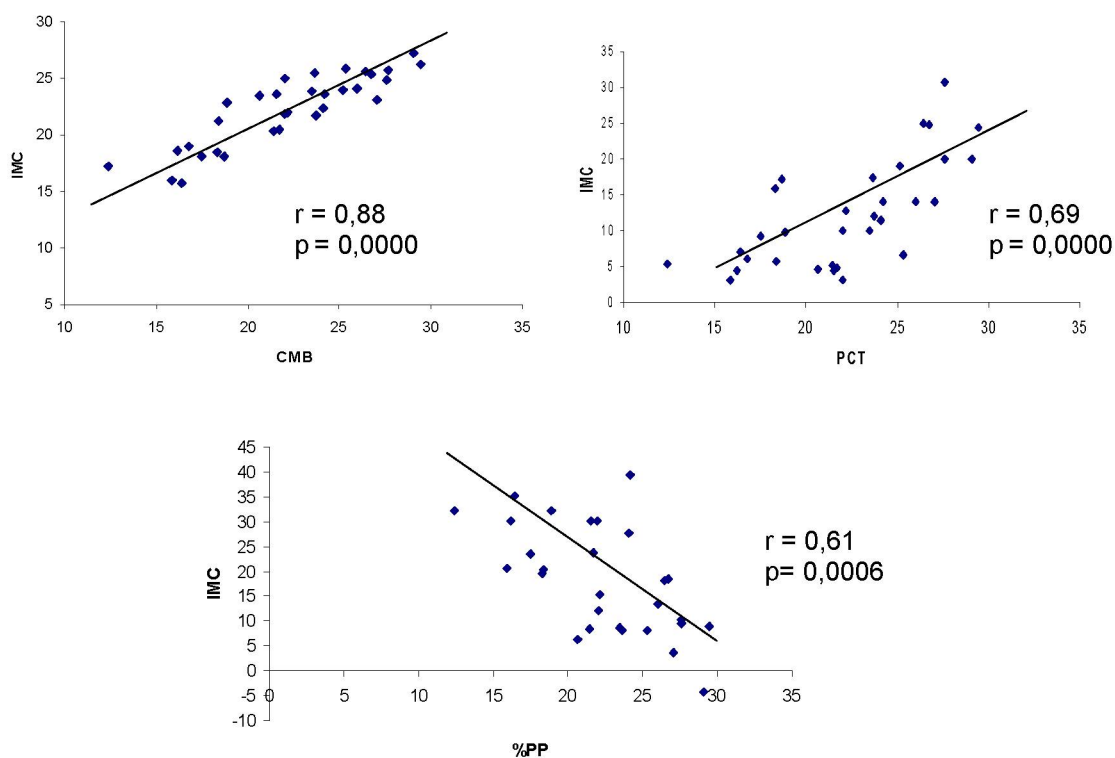
O IMC correlacionou-se positivamente com CMB ($r = 0,88$; $p = 0,0000$), e PCT ($r = 0,69$; $p = 0,0000$). Sua correlação foi negativa com o %PP ($r = -0,61$; $p = 0,0006$). A correlação entre CMB com o PCT foi positiva ($r = 0,53$; $p = 0,0016$) e negativa com %PP ($r = 0,53$; $p < 0,0016$), assim como o PCT com o %PP ($r = -0,40$; $p = 0,036$) (Gráficos 2)(Apêndice 4).

TABELA 14 - CORRELAÇÕES ENTRE A AVALIAÇÃO SUBJETIVA GLOBAL, ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA, CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO, PREGA CUTÂNEA TRICIPITAL E % PERDA DE PESO

INDICADORES	IMC		CMB		PCT		%PP	
	r	p	r	p	r	p	r	p
ASG	-0,054	0,0015	-0,47	0,0073	-0,58	0,0005	0,46	0,014
IMC	-	-	0,88	0,0000	0,69	0,0000	-0,61	0,0006
CMB	0,88	0,0000	-	-	0,54	0,0016	-0,52	0,0049
PCT	0,69	0,0000	0,54	0,0016	-	-	-0,398	0,0360
%PP	-0,61	0,0006	-0,52	0,0049	-0,398	0,036	-	-

NOTAS: ASG: avaliação subjetiva global; IMC: índice de massa corpórea; CMB: circunferência muscular do braço; PCT: prega cutânea tricipital; VG: volume globular; Hg: hemoglobina; %PP: percentual de perda de peso.

GRÁFICO 2 - CORRELAÇÕES ENTRE O ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA COM CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO; PREGA CUTÂNEA TRICIPITAL E PERCENTUAL DE PERDA DE PESO



A PCR apresentou a associação com %PP estatisticamente significativa ($r = -0,47$; $p = 0,018$), conforme o Gráfico 3. Assim como o ângulo de fase com a albumina ($r = 0,45$; $p = 0,0095$) (Gráfico 4).

GRÁFICO 3 - CORRELAÇÃO ENTRE A PROTEÍNA C REATIVA E O PERCENTUAL DE PERDA DE PESO

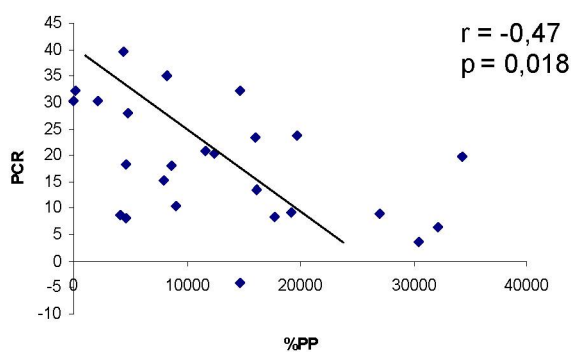
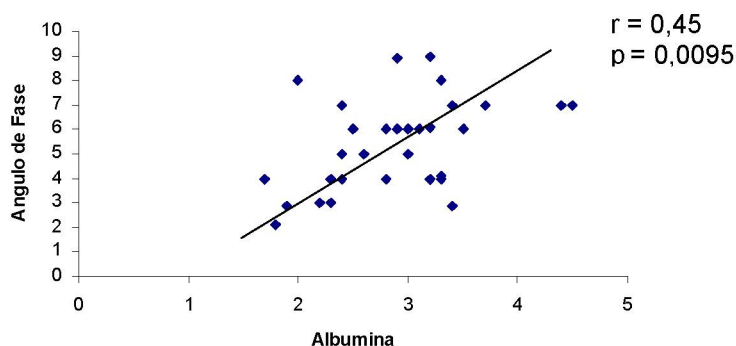


GRÁFICO 4 – CORRELAÇÃO ENTRE ÂNGULO DE FASE COM A ALBUMINA

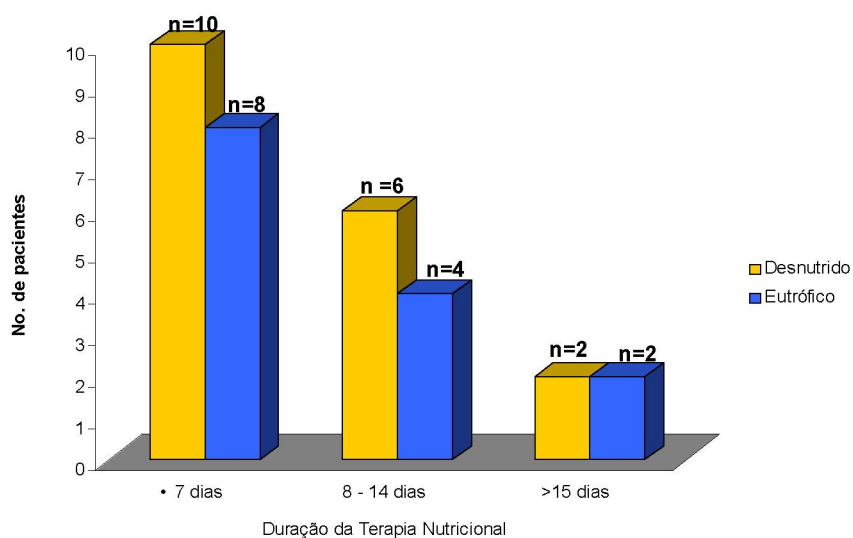


5.2 DURAÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EXCLUSIVA

A duração da terapia nutricional exclusiva variou de 4 a 24 dias, 19 (59,38%) pacientes ficaram menos de 7 dias em terapia nutricional conforme pode ser observado no Gráfico 5.

Não houve relação estatisticamente significativa entre a duração da terapia nutricional exclusiva e a evolução da terapia (Oral, NPT, alta e óbito).

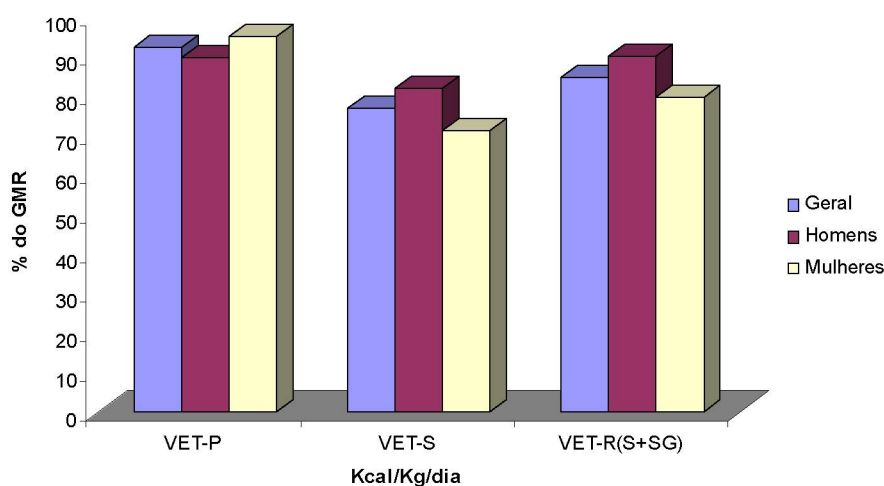
GRÁFICO 5 - TEMPO DE TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL EXCLUSIVA DE ACORDO COM O ESTADO NUTRICIONAL DOS PACIENTES



5.3 NECESSIDADES ENERGÉTICAS

A média do GMR dos homens foi de $25 \pm 4,19$ Kcal/kg/dia e das mulheres de $27 \pm 6,34$ Kcal/kg/dia (Tabela 14). O valor energético total prescrito (VET-P) dos homens foi em média de 22 ± 9 Kcal/kg/dia e das mulheres, $26 \pm 5,6$ Kcal/kg/dia. O VET-P do grupo geral correspondeu a 92% do GMR, os homens foi 90% e as mulheres foi de 95%. As mulheres receberam pela sonda (VET-S), em média, $22 \pm 9,16$ Kcal/kg/dia e os homens, $20 \pm 8,8$ Kcal/kg/dia. Esses valores, no geral, corresponderam a 77% do GMR. O valor energético total recebido, considerando o administrado pela sonda mais o soro glicosado infundido (VET-R_{S+SG}) foi o seguinte: a média dos homens de $22 \pm 8,41$ Kcal/kg/dia e das mulheres, de $22 \pm 8,15$ Kcal/kg/dia, equivalendo a 85% do GMR para todos os pacientes (Tabela 15 e Gráfico 6)

GRÁFICO 6 - PERCENTUAIS DOS VALORES CALÓRICOS TOTAIS PRESCRITOS, E ADMINISTRADOS EM RELAÇÃO AO GASTO METABÓLICO DE REPOUSO



NOTAS: GMR: gasto metabólico em repouso; VET-P: valor energético total prescrito; VET-S: valor energético total administrado por sonda; VET-R(S+SG): valor energético total recebido pela sonda mais o soro glicosado infundido.

O VET-S foi significativamente menor que as necessidades energéticas basais ($p < 0,05$) e o VET-P ($p < 0,0002$), tanto no grupo geral como nos grupos divididos por sexo, também, foi significativamente menor que o VET-R_{S+SG}, considerando o grupo geral ($p = 0,0035$), os homens ($p = 0,0019$) e as mulheres ($p = 0,15$). Conforme os dados da Tabela 15.

O VET-R_{S+SG} apresentou diferença estatística em relação ao GMR, considerando todos os pacientes ($p = 0,001$) e as mulheres ($p = 0,047$) e não nos homens. Ao comparar com o VET – P, houve diferença significativa só nas as mulheres ($p = 0,026$).

Quando se ajusta os parâmetros acima estudados por massa corporal magra, não houve modificações nos resultados e persistindo as diferenças entre o GMR e os valores energéticos consumidos (Tabela 16).

TABELA 15 - COMPARAÇÕES ENTRE O GASTO METABÓLICO DE REPOUSO, VALORES ENERGÉTICOS TOTAIS PRESCRITOS E ADMINISTRADOS

	KCAL/KG/DIA				GMR X VET-P	GMR X VET-S	GMR X VET-R _{S+SG}	VET-P X VET-S	VET-P X VET-R _{S+SG}	VET-S X VET-R _{S+SG}
	GMR	VET-P	VET-S	VET-R _{S+SG}						
Total (n=32)	26 ± 5,2	24 ± 7,8	20 ± 8,8	22 ± 8,2	p = 0,066	p = 0,0003	p = 0,0011	p = 0,0000	p = 0,067	p = 0,0035
Homens (n=19)	25± 4,19	22± 9,00	20±9,16	22± 8,41	p = 0,10	p = 0,019	p = 0,13	p = 0,00038	p = 0,76	p = 0,0019
Mulheres (n=13)	27± 6,42	26± 5,56	19±8,45	22± 8,15	p = 0,42	p = 0,0087	p = 0,047	p = 0,00026	p = 0,026	p = 0,15

NOTAS: **KCAL/KG/DIA**: quilocalorias por quilograma de peso por dia; GMR:gasto metabólico de repouso obtido através da calorimetria indireta; VET – P :valor energético total prescrito para dieta; VET - S : valor energético total recebido por sonda; VET-R_{S+SG}: valor energético total recebido pela sonda mais o soro glicosado infundido. Os valores são expressos em média ±desvio-padrão; nível de significância p<0,05.

TABELA 16 - COMPARAÇÕES ENTRE GASTO METABÓLICO DE REPOUSO, VALORES ENERGÉTICOS TOTAIS PRESCRITOS E ADMINISTRADOS DE ACORDO COM A MASSA MAGRA

	KCAL/KGMCM/DIA				GMR X VET-P	GMR X VET-S	GMR X VET-R _{S+SG}	VET-P X VET-S	VET-P X VET-R _{S+SG}	VET-S X VET-R _{S+SG}
	GMR	VET-P	VET - S	VET-R _{S+SG}						
Total (n=32)	34±5,96	32±10,1	26±11,11	29±10,17	p = 0,097	p = 0,0005	p = 0,013	p = 0,0000	p = 0,038	p = 0,0035
Homens (n=19)	33±5,59	30±12,00	26±12,14	30±11,16	p =0,13	p = 0,021	p = 0,14	p = 0,0002	p = 0,83	p = 0,0023
Mulheres (n=13)	36±6,36	34±5,39	24±9,57	28±8,69	p = 0,38	p = 0,0058	p = 0,034	p = 0,0001	p = 0,012	p = 0,16

NOTAS: **KCAL/KGMCM/DIA**: quilocalorias por quilograma de peso por dia; GMR:gasto metabólico de repouso obtido através da calorimetria indireta; VET – P :valor energético total prescrito para dieta; VET - S: valor energético total recebido por sonda; VET-R_{S+SG}: valor energético total recebido pela sonda mais o soro glicosado infundido. Os valores são expressos em média ±desvio-padrão; nível de significância p<0,05.

5.4 NECESSIDADES PROTÉICAS

As necessidades protéicas médias estimadas foram de $1,19 \pm 0,18$ g/kg/dia, enquanto que as proteínas médias prescritas foram de $1,00 \pm 0,39$ g/kg/dia e as recebidas pelos pacientes foi de $0,84 \pm 0,40$ g/kg/dia, conforme pode ser observado na Tabela 17.

A quantidade de proteínas prescritas para homens foi significativamente menor ($p = 0,04$) do que as necessidades. As proteínas prescritas para mulheres foram adequadas. O grupo geral ($p < 0,001$), os homens e as mulheres receberam menor quantidade de proteína do que foi prescrito.

Na tabela 18 pode ser observado a distribuição das gramas de proteínas médias por peso de massa corporal magra (g/kg MCM/dia). Houve diferença estatística quando comparadas às proteínas estimadas em relação às prescritas para o grupo geral ($p = 0,0091$). Nos demais resultados não houve modificações persistindo as diferenças entre as proteínas prescritas e as consumidas.

TABELA 17 – COMPARAÇÕES ENTRE PROTEÍNAS ESTIMADAS, PRESCRITAS E RECEBIDAS

	G/KG/DIA			ESTIMADAS X PRESCRITAS	ESTIMADAS X RECEBIDAS	PRESCRITAS X RECEBIDAS
	ESTIMADAS	PRESCRITAS	RECEBIDAS			
Total (n=32)	1,19 ± 0,18(0,8 – 1,5)	1,00 ±0,38(0,3 - 1,8)	0,84 ± 0,40(0,1 - 1,8)	p = 0,12	p = 0,00019	p = 0,0000067
Homens (n=19)	1,19± 0,16(1,0-1,5)	0,94± 0,39(0,3– 1,5)	0,85± 0,41(0,1– 1,5)	p = 0,04	p = 0,0094	p = 0,00058
Mulheres (n=13)	1,19± 0,21(0,8-1,5)	1,10± 0,37(0,7–1,8)	0,83± 0,41 (0,3–1,8)	p = 0,38	p = 0,013	p = 0,00046

NOTAS: G/KG/DIA: gramas por quilograma de peso atual por dia. Os valores são expressos em média ±desvio-padrão e intervalo mínimo e máximo. Nível de significância p<0,05.

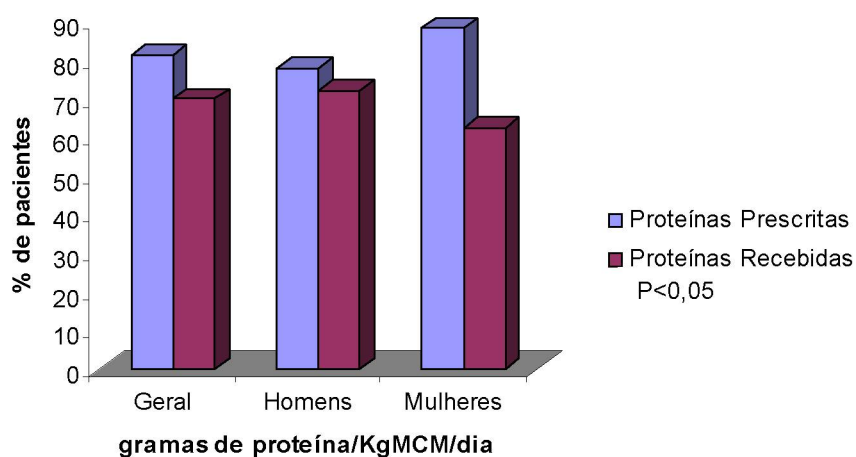
TABELA 18 - COMPARAÇÃO ENTRE PROTEÍNAS ESTIMADAS, PRESCRITAS E OFERTADAS DE ACORDO COM A MASSA MAGRA POR DIA

	G/KG MCM /DIA			ESTIMADAS X PRESCRITAS	ESTIMADAS X RECEBIDAS	PRESCRITAS X RECEBIDAS
	ESTIMADAS	PRESCRITAS	RECEBIDAS			
Total (n=32)	1,60±0,27 (1,0-2,2)	1,3±0,48 (0,33-2,07)	1,12±0,49 (0,2-1,9)	p = 0,0091	p = 0,000093	p = 0,00023
Homens (n=19)	1,58±0,21 (1,3-2,1)	1,23±0,52 (0,33-1,9)	1,14±0,59 (0,2-1,9)	p = 0,013	p = 0,003	p = 0,0025
Mulheres (n=13)	1,63±0,35 (1,0-2,2)	1,44±0,38 (1,0-2,1)	1,02±0,44 (0,4 -1,6)	p = 0,21	p = 0,004	p = 0,038

NOTAS: g/kgMCM/dia :gramas por quilograma massa corporal magra por dia. Os valores são expressos em média ±desvio padrão e intervalo mínimo e máximo. Nível de significância p < 0,05

O percentual da proteína prescrita (g/kg MCM/dia) foi maior do que o recebido correspondendo a 81% das necessidades para o grupo geral, homens 78% e as mulheres 88%. Porém o recebido pelas mulheres foi de 63% das necessidades de acordo com o Gráfico 7.

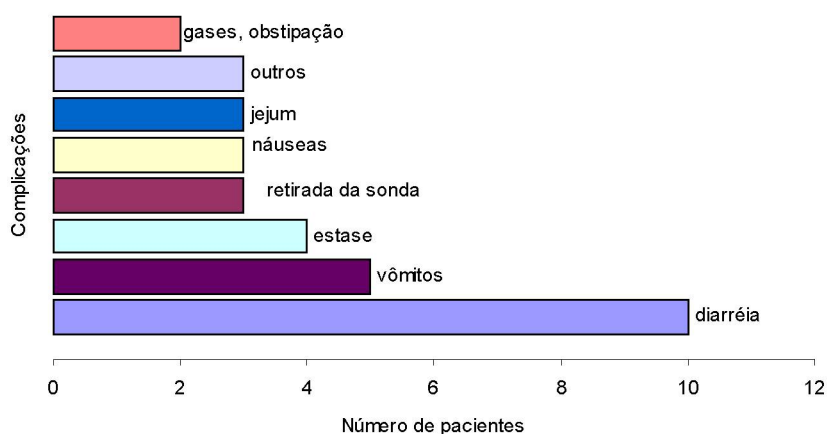
GRÁFICO 7 - RELAÇÃO DA PROTEÍNA PRESCRITA E RECEBIDA COM À PROTEÍNA ESTIMADA CONSIDERANDO A DISTRIBUIÇÃO POR MASSA CORPORAL MAGRA



5.5 COMPLICAÇÕES RELACIONADAS À TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL

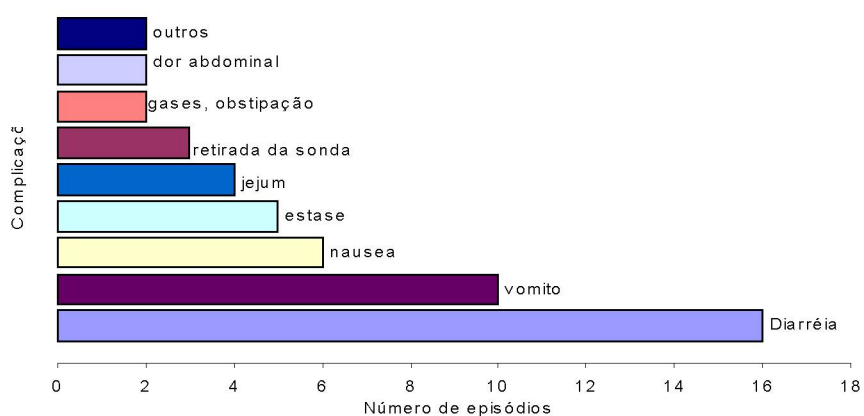
Aproximadamente 65,6 % dos pacientes apresentaram uma ou mais complicações relacionadas a TNE, a distribuição foi de 12 homens (63%) e 9 mulheres (69%). No Gráfico 8 estão relacionadas as complicações registradas durante o acompanhamento dos pacientes, neste estudo. A diarreia foi o efeito adverso mais comum acometendo 10 (31,1%) pacientes, seguindo-se de vômitos e estase com 5 (15,6%) e 4 (12,5%) pacientes respectivamente.

GRÁFICO 8 - NÚMEROS DE PACIENTES SEGUNDO A COMPLICAÇÃO DURANTE A TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL



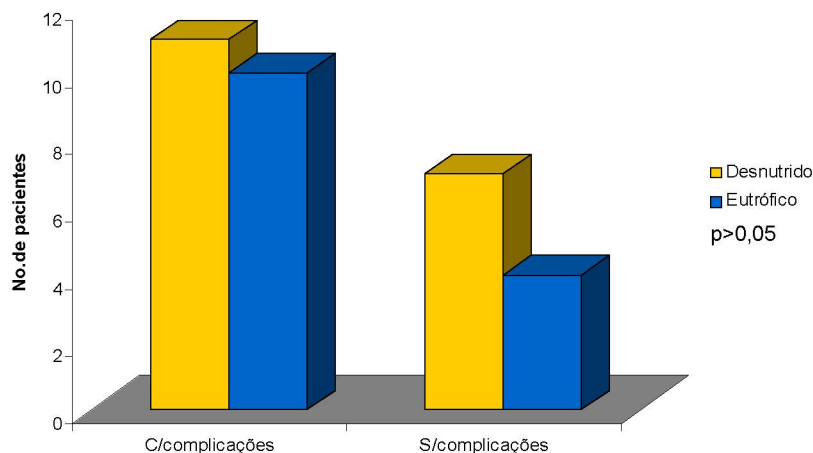
No Gráfico 9, pode ser observado o número de episódios de complicações, a diarréia prevalece como maior causa de suspensão da dieta.

GRÁFICO 9 - NÚMEROS DE EPISÓDIOS SEGUNDO A COMPLICAÇÃO DURANTE A TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL



A relação do estado nutricional com as complicações presentes, durante a TNE, no foi estatisticamente significativa ($p=0,81$) (Gráfico 10).

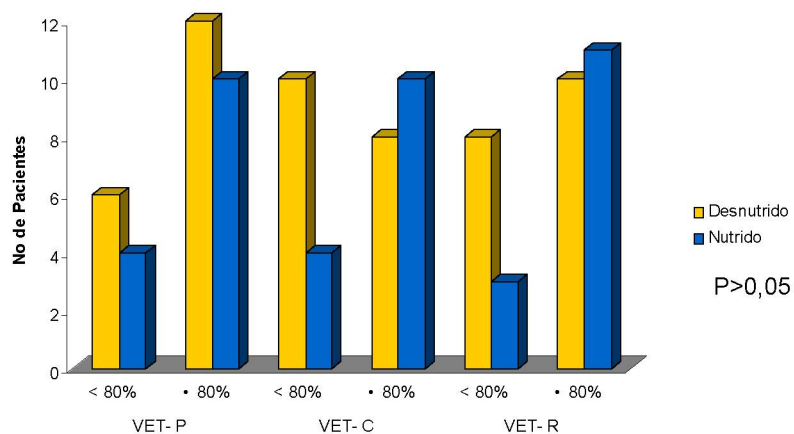
GRÁFICO 10 - ESTADO NUTRICIONAL E AS COMPLICAÇÕES DURANTE A TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL



5.6 ESTADO NUTRICIONAL E VALOR ENERGÉTICO

Na relação do estado nutricional com o VET -P, VET-S e o VET-R_{S+SG}, observa-se que o número de pacientes desnutridos é maior quando se considera as calorias prescritas, consumidas e recebidas menor que 80% ,porém não houve evidências de correlação do estado nutricional com a TN ($p > 0,05$) (Gráfico 11).

GRÁFICO 11 - ESTADO NUTRICIONAL E O PERCENTUAL DOS VALORES ENERGÉTICO TOTAL PRESCRITO, INGERIDO E O RECEBIDO

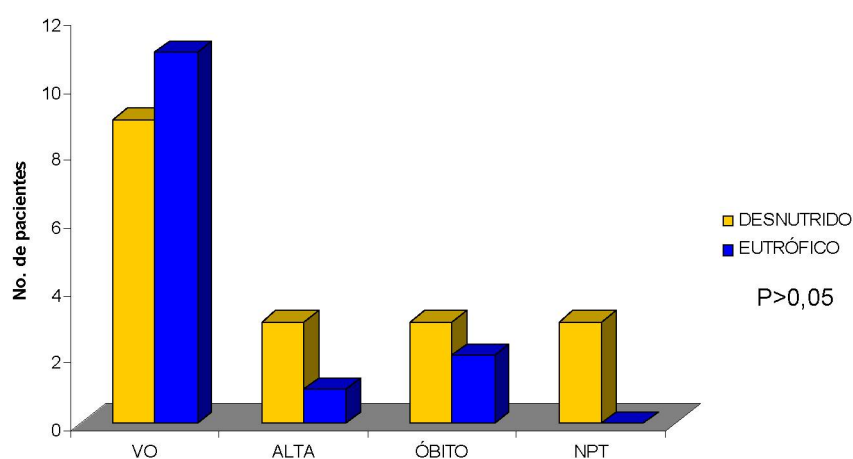


NOTAS: VET - P :valor energético total prescrito para dieta; VET - S : valor energético total consumido pela sonda; VET - R: valor energética total recebida (dieta + soro glicosado); nível de significância $p < 0,05$

5.7 ESTADO NUTRICIONAL E EVOLUÇÃO DA TNE

A desnutrição estava presente em maior número de pacientes que tiveram alta com TNE, que evoluíram para NPT e naqueles que tiveram óbito, porém não houve relação significativa ($p < 0,05$) (Gráfico 12).

GRÁFICO 12 - EVOLUÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL E O ESTADO NUTRICIONAL

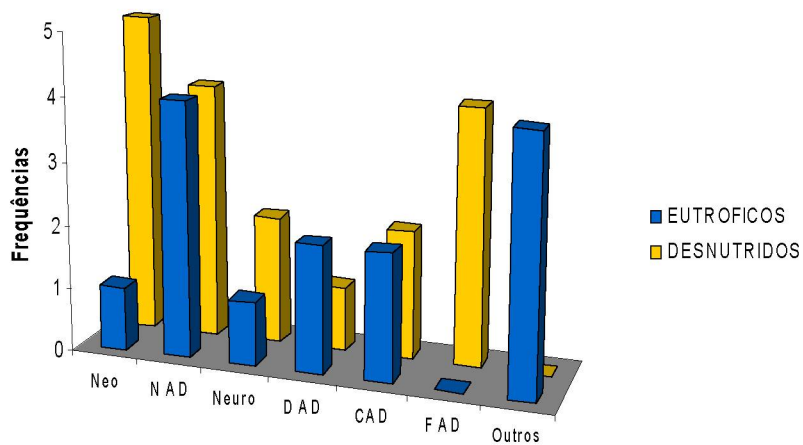


NOTAS: NPT: nutrição parenteral total; VO: via oral.

5.7 ESTADO NUTRICIONAL E DIAGNÓSTICO MÉDICO

Entre os pacientes com neoplasia, doenças neurológicas e fístula do aparelho digestivo houve uma tendência de maior número de desnutridos, porém a relação não foi estatisticamente significativa ($p = 0,088$) (Gráfico 13).

GRÁFICO 13 - RELAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E A FREQUÊNCIA DO DIAGNÓSTICO MÉDICO



NOTAS: Neo: neoplasia de outros órgãos ou tecidos; NAD: neoplasia do aparelho digestivo; Neuro: doenças neurológicas; DAD: doenças do aparelho digestivo; CAD cirurgias do aparelho digestivo; FAD: fístulas do aparelho digestivo

6 DISCUSSÃO

A detecção da desnutrição é um importante componente dos cuidados clínicos dispensados aos pacientes internados. A avaliação inadequada do estado nutricional do doente dificulta e até impede o diagnóstico correto e o tratamento ideal, o que pode causar risco de desnutrição, ao longo do tempo de internamento, e aqueles já desnutridos podem ter um maior comprometimento do seu estado clínico.

Nos últimos 25 anos, a prevalência de desnutrição hospitalar vem sendo estudada no mundo inteiro, e várias publicações científicas têm indicado que 30 a 50% dos pacientes hospitalizados têm algum grau de desnutrição (PERLICH et al., 2003; FERNÁNDEZ et al., 2003; PLANAS et al., 2004).

Reilly e colaboradores (1988) mostraram que a demora em identificar a desnutrição energético-protéica nas condições médica ou cirúrgica implica maior tempo de permanência hospitalar. Os autores propõem que o reconhecimento da desnutrição e seu tratamento agressivo podem diminuir o tempo de internamento e seu custo.

O estudo epidemiológico multicêntrico brasileiro dos 4000 pacientes estudados revelou que 48,1% deles encontravam-se desnutridos. O HC/UFPR fez parte do estudo. Aproximadamente, 39% dos pacientes avaliados apresentavam algum grau de desnutrição (WAITZBERG et al., 2001).

Em outro estudo multicêntrico, envolvendo 13 países da América Latina, a desnutrição esteve presente em 50,2% dos pacientes, sendo mais acentuada em indivíduos idosos, correlacionando-se ainda com a presença de neoplasia e infecção e longo tempo de permanência hospitalar (CORREIA; CAMPOS, 2003).

Concordando com os trabalhos citados, foi observado neste estudo que 18 (56,25 %) pacientes estavam desnutridos quando foi iniciada a TNE.

Os doentes desnutridos têm uma média mais longa de tempo de internação do que os eutróficos. De Jonghe e colaboradores (2001) observaram a média de 9 dias em 51 pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI). No estudo multicêntrico com 400 pacientes de UTI, a média de tempo de TNE foi de $9,6 \pm 0,4$ dias (MONTEJO, 1999). Já Silva e colaboradores (2002) observaram que o tempo de permanência com nutrição enteral foi, em média, 12 dias, quando avaliaram 34 pacientes adultos internados em unidades médicas e cirúrgicas.

Neste estudo, a média de terapia nutricional enteral exclusiva verificada foi de 9 dias, porém não foi avaliado o tempo total de internação hospitalar.

Os pacientes com doenças digestivas são mais suscetíveis em desenvolver desnutrição. Perlich e colaboradores, em 2003, estudaram 502 pacientes admitidos no departamento de medicina interna, estimaram a prevalência de desnutrição e avaliaram o impacto do diagnóstico na sua prevalência. Aproximadamente, 31% dos pacientes tinham doenças gastrointestinais. A prevalência das doenças malignas foi significativamente alta e apresentou associação com diagnóstico de desnutrição.

Em 2003, Fernández e colaboradores estudaram 620 indivíduos e observaram que 43,2 % de pacientes clínicos e 23,7% cirúrgicos estavam desnutridos. Os principais fatores desencadeantes foram os transtornos gastrointestinais (72%).

Neste estudo, foi evidenciado que 59% dos pacientes avaliados apresentavam doenças gastrointestinais, sendo 25% neoplasia do aparelho digestivo. Foi observado ainda que 16 pacientes eram das clínicas cirúrgicas e 16 pacientes das clínicas médicas. A idade média, de 58 anos, foi inferior à dos outros estudos.

O diagnóstico de desnutrição é usualmente baseado na associação de alguns indicadores, como: redução de peso recente; ingestão alimentar inadequada; IMC baixo; presença de doenças que comprometem o estado nutricional; e a relação entre as variáveis antropométricas, bioquímicas, clínicas e BIA (CAMPILLO et al., 2004). Para classificar desnutrição, Egger e colaboradores (1999) consideram os valores abaixo do padrão de normalidade para uma das 7 variáveis (IMC, PCT, CMB, albumina, pré-albumina, transferrina e linfócitos).

Para a definição de desnutrição neste estudo foi considerada a alteração de 4 indicadores: ASG, %PP, albumina e ingestão alimentar, embora tenham sido avaliados outros parâmetros, como: IMC, CMB, PCT, VG, Hg, Transferrina, e os que complementam a avaliação nutricional, como contagem total de linfócitos, PCR e ângulo de fase. Aproximadamente, 50% dos pacientes estudados apresentavam 8 destes indicadores abaixo da normalidade.

A diferença na prevalência de desnutrição não depende somente da população selecionada, mas também dos diferentes critérios diagnósticos usados para sua definição. A questão, ainda não respondida, é qual o melhor escore ou instrumento diagnóstico para fornecer a melhor descrição do estado nutricional.

Em 1987, Detsky e colaboradores demonstraram que a ASG é comparável a qualquer outro método para determinar o estado nutricional. Sua utilização possibilita prever infecção e o índice de prognóstico nutricional. Apresenta uma sensibilidade de 82% e especificidade de 72%.

A ASG mostrou que 67% dos pacientes estavam desnutridos na primeira semana de hospitalização, indicando que esse método deve ser realizado sistematicamente para detectar os enfermos com risco nutricional e os que precisam de terapia nutricional (FERNÁNDEZ et al., 2003).

Este método tem contribuído para a avaliação do estado nutricional e também para a terapêutica nutricional. Coppini e colaboradores (1995), em um estudo com 100 pacientes, verificaram que o diagnóstico obtido por meio da ASG associou-se ao uso de suporte nutricional enteral e parenteral.

A ASG permite identificar a desnutrição em pacientes com IMC normal ou elevado, além de ser um importante método para prever o tempo de permanência hospitalar e as readmissões (PLANAS et al., 2004).

Neste estudo, de acordo com a ASG, 25 (78,1%) pacientes foram classificados como desnutridos e houve uma associação estatisticamente significativa com IMC, CMB, PCT e %PP, em todos os pacientes, com PCR nos homens e com contagem total de linfócitos nas mulheres. É um método simples e com forte correlação com outros parâmetros de desnutrição (JERIN et al., 2003).

O elevado percentual de desnutrição, de acordo com a ASG, neste estudo, pode estar relacionado ao diagnóstico médico. Os transtornos gastrointestinais, má digestão ou má absorção podem interferir na assimilação de nutrientes e na diminuição da ingestão alimentar. Essas alterações são utilizadas como base neste método.

Observa-se que a simples pesagem, nem sempre, é feita em pacientes hospitalizados. No IBRANUTRI, apenas 14,3% dos pacientes tinham registro do peso atual nos prontuários. Jensen e colaboradores (2003) verificaram o cumprimento da aferição do peso, de acordo com a padronização na admissão hospitalar, de 300 pacientes com mais de 18 anos, em 3 hospitais-escola. Os resultados mostraram que 65,7% dos pacientes relataram ter sido pesados, e que 71 % tinham um peso documentado no registro da enfermagem. Concluíram que,

além de o peso não ser verificado como rotina, os registros foram, muitas vezes incorretos.

O IMC, apesar de ser um índice universalmente aceito para avaliar a obesidade e morbi-mortalidade a ela associadas, não é um bom parâmetro quando se discute desnutrição. Quando o IMC é menor que 20 Kg/m², é admitido como marcador de desnutrição, especialmente nas situações crônicas e na desnutrição grave.

Em 2004, Campillo e colaboradores avaliaram 1052 pacientes de clínicas médicas e cirúrgicas e observaram que a prevalência de IMC menor do que 20 Kg/m² estava presente em pacientes que apresentavam fratura de quadril, neoplasia e afecções médicas e essa prevalência era menor em pacientes cardiovascular e com trauma agudo. A sensibilidade deste índice aumenta quando CMB e PCT estão comprometidos na mesma extensão.

Na avaliação de 400 pacientes nas primeiras 48 hs de admissão, Planas e colaboradores(2004) mostraram que pacientes com IMC classificado como normal ou alto, ao serem avaliados segundo a ASG, apresentavam-se desnutridos, o que indica não ser o IMC sensível para diagnóstico de desnutrição energético-protéica.

Murphy e colaboradores (2004) avaliaram o estado nutricional de 50 pacientes com neoplasia gástrica e verificaram a relação entre IMC e ingestão nutricional em doentes gastrectomizados por causa de carcinoma. Utilizaram 5 índices para avaliar o estado nutricional (peso, altura, hemoglobina sérica, albumina e linfócitos), e observaram que, aproximadamente, metade dos pacientes estudados estava com sobrepeso, de acordo com os critérios da OMS.

De acordo com o IMC, neste estudo, 75% dos indivíduos estavam eutróficos ou com sobrepeso. Esses valores podem estar relacionados ao fato de que o

diagnóstico médico era recente e de que as doenças estavam em processo agudo. O IMC avalia o peso atual, não considerando o processo de emagrecimento. As alterações hídricas, como a desidratação, edema e ascite, são fatores limitantes na sua interpretação.

Neste estudo, o IMC apresentou uma associação estatisticamente significativa com a CMB, PCT e %PP.

Em 1979, Faintuchi e colaboradores utilizaram peso corporal/altura, PCT e CMB para verificar as repercussões nutricionais da agressão cirúrgica em 20 pacientes adultos submetidos à cirurgia eletiva do aparelho digestivo. Concluíram que os 3 parâmetros nutricionais revelaram-se como simples, práticos e eficazes para a estimativa das alterações nutricionais e para controle nos longos períodos hospitalização.

A prega cutânea tricípital média, neste estudo, estava abaixo da normalidade em 18 (56%) pacientes (11 homens e 7 mulheres), indicando emagrecimento e comprometimento do estado nutricional, significando que as reservas energéticas corporais foram utilizadas e que o gasto energético deve ter sido elevado e prolongado (SILVA, 1998).

A CMB média foi inferior ao padrão de normalidade em 15 homens e em 9 mulheres, indicando a redução de massa magra e tecido adiposo.

A BIA utilizada para avaliação de composição corporal é um bom método, quando comparado com DEXA, mas em determinados grupos pode sub ou superestimar a massa magra, dependendo da hidratação, atividade física, medicamentos usados, entre outros fatores. Na análise dos dados de pacientes internados, é preciso muita cautela na sua interpretação (KUSHNER; GUDIVAKA; SCHOELLER, 1996). Não foi possível comparar a BIA com outro método *padrão-*

ouro, neste trabalho. Em pacientes gravemente enfermos, desnutridos ou com retenção hídrica, deve-se utilizar a sensibilidade do método, o ângulo de fase.

Selberg e Selberg (2002) correlacionaram a impedância bioelétrica com parâmetros físicos, nutricionais e prognóstico, em indivíduos saudáveis e pacientes hospitalizados. O ângulo de fase dos pacientes hospitalizados mostrou-se inferior aos dos sujeitos normais. Concluíram que, para a avaliação clínica de pacientes, esse indicador pode ser superior às informações de composição corporal.

O ângulo de fase pode ser um marcador para vários processos relacionados à disfunção da membrana celular, como na desnutrição, inflamações e morte, e pode ser preditivo para mudanças clínicas (ELLIS et al. 1999).

Barbosa-Silva e colaboradores (2003) compararam a performance da BIA, como um método objetivo de avaliação nutricional, em pacientes cirúrgicos, com a ASG. A média do ângulo de fase diminuiu significativamente com o mau estado nutricional, de acordo com ASG, indicando a habilidade da BIA de detectar as mudanças no estado nutricional.

Quando analisado o ângulo de fase, neste estudo, foi observado que a média de $5,56^\circ$ está próxima ao limite inferior de normalidade, o que indica um comprometimento da permeabilidade celular, e aponta para um risco de desnutrição e de morbidade.

A albumina é um tradicional marcador de desnutrição, entretanto sua meia vida de 18 a 21 dias e o fato de estar amplamente distribuída no meio extra-vascular dificultam sua utilização no diagnóstico e acompanhamento, em curto prazo, dos pacientes desnutridos (MEARS, 1996).

McClave e colaboradores (1999) observaram, em 44 pacientes de UTI coronariana, que a diminuição dos níveis de albumina no período de TNE teve uma

correlação significativa entre a diminuição dos níveis de albumina e o percentual das necessidades energéticas infundidas.

Richartson e colaboradores (2004) examinaram o impacto da idade avançada e várias co-morbidades no risco cirúrgico e no período perioperatório e citam a determinação de um índice de risco operatório em que a albumina sérica está como primeiro fator analisado. Como componente da desnutrição protéica-energética, a albumina sérica, na admissão do paciente no hospital ou na sua liberação, é uma previsão mais forte de morte, de mais tempo de permanência hospitalar e de readmissão do que a idade ou de qualquer outra variável sócio-demográfica (PLANAS et al., 2004).

A albumina, neste estudo, foi o indicador nutricional que apresentou um maior número de desnutridos: 28 pacientes com valores inferiores aos de referência que, usualmente, são atribuídos à desnutrição ou a um estado crônico inflamatório.

A transferrina está localizada quase que totalmente no meio intravascular, sua vida média é menor (7 a 8 dias) e responde mais rapidamente à terapia nutricional. Existe grande mudança nas suas concentrações séricas em pacientes desnutridos antes e durante a realimentação. Porém, assim como a albumina, as concentrações de transferrina são afetadas por vários fatores, incluindo os gastrointestinais, renais, doenças hepáticas, insuficiência cardíaca congestiva e inflamações (GIBSON, 1990). Portanto, ela não é sempre um indicador específico do estado de desnutrição protéica.

A transferrina, neste estudo, apresentava-se baixa em 16 (84%) homens e 10 (76,9%) mulheres e a média foi de 150,31mg/dl.

Jerin e colaboradores (2003) avaliaram o estado nutricional de 75 pacientes em hemodiálise, por meio da ASG, peso corporal, pregas cutâneas, CMB, mudanças

na ingestão alimentar, BIA e exames laboratoriais. A desnutrição definida pela ASG correlacionou-se negativamente com IMC, CMB e albumina sérica e positivamente com PCR. Os autores sugerem que esse teste deva ser incluído na avaliação do estado nutricional para determinar o estado inflamatório, considerando a associação etiológica entre inflamação e desnutrição.

O indicador PCR é normalmente usado como complemento na avaliação nutricional. Neste estudo, sua média foi alta (13095 mg/dl), pois 27 (93%) pacientes apresentaram valores superiores à normalidade. Schneider e colaboradores (2002) consideraram a concentração de PCR acima de 5 mg/l como indicador de adiantado estresse, o que pode explicar o hipermetabolismo e os elevados valores de GER por massa corporal magra.

Um dos principais pontos para o êxito da terapia nutricional é a precisão na avaliação do gasto metabólico (ROZA; SHIZGAL, 1984). A melhora e/ou manutenção do estado nutricional dependem dessa precisão, porque tanto a hipoalimentação como a hiperalimentação podem ocasionar efeitos deletérios na condição clínica e no estado nutricional (SMYRNIOS et al., 1997; REYNOSO et al., 2000; MAC DONALD; HILDEBRANDT, 2003).

Como já comentado neste estudo, a avaliação nutricional dos pacientes é crucial para a definição da conduta e adequação da terapia nutricional, assim como o uso da calorimetria indireta, pois proporcionam medidas mais objetivas do gasto metabólico. A calorimetria indireta é considerada um método padrão-ouro, porém pouco disponível nos meios hospitalares.

Foram desenvolvidas várias equações que estimam o GMR, sendo as equação de Harris Benedict , ASPEN e IJ as mais utilizadas na terapia nutricional.

Essas equações foram consistentes em pacientes com alto estresse metabólico, quando comparadas com a CI (LACERDA, 2004).

Alguns estudos em pacientes de UTI têm mostrado a relação das necessidades energéticas com a prescrição da fórmula e com as quantidades ofertadas.

Segundo Soeters (1997), os pacientes em situações instáveis com alterações hemodinâmicas e complicações associadas ao alto catabolismo não toleram mais de 75% das necessidades diárias.

Abernathy e colaboradores (1989) avaliaram 35 pacientes adultos com nutrição enteral exclusiva, em um hospital universitário. As prescrições cobriam, em média, 75% do ideal, e a ingestão efetiva foi de 61% do GET. Adam e Batson (1997), analisando 193 pacientes de UTIs de 5 hospitais, que receberam NE por um período maior que 24 horas, observaram que 75% a 96% dos pacientes receberam o valor energético que foi prescrito.

De Jonghe e colaboradores (2001) referem que as diferenças entre as necessidades energéticas teóricas e as efetivamente administradas podem explicar a baixa prescrição e baixa oferta. A redução dos nutrientes ofertados pode estar relacionada às necessidades individuais que foram superestimadas por cálculos por meio de fórmulas.

Os resultados deste estudo mostram que o gasto metabólico basal médio dos pacientes foi de 26 Kcal/kg/dia e o VET-P foi, em média, de 24 Kcal/kg/dia, correspondendo a 90% das necessidades basais, indicando que os métodos utilizados para estimar a energia fornecem resultados próximos aos estabelecidos pela calorimetria indireta.

Mc Clave e colaboradores (1999) avaliaram o fornecimento de nutrição enteral em 48 pacientes de UTI. Os resultados mostraram que somente 51,6% das necessidades foram administradas, sendo que 78,1% do volume prescrito, e que 66% das causas que levaram à interrupção no fornecimento da nutrição enteral poderiam ser evitadas. Spain e colaboradores (1999) observaram que, depois do estabelecimento de protocolos de infusão, a prescrição dietética passou de 66% para 82% e as calorias recebidas passaram de 52% para 68% das necessidades.

No estudo de De Jonghe e colaboradores (2001), já citado anteriormente, com 51 pacientes de UTI em terapia nutricional enteral ou parenteral por um tempo maior ou igual a 2 dias, tiveram suas necessidades estimadas pela fórmula de Harris Benedict e corrigidas pelo fator estresse 1,2 ou 1,5. A média das necessidades foi de $28,1 \pm 4,7$ Kcal, a prescrita foi de $22 \pm 8,6$ kcal/kg/dia (78,2% das necessidades diária) e a consumida foi de $20,0 \pm 7,9$ Kcal (63,5% das necessidades diárias).

Em estudo feito pelo nosso grupo foram avaliados 34 pacientes adultos recebendo nutrição enteral exclusiva, internados em várias clínicas, incluindo UTI, emergência neurológica, cardiológica e outras. Os pacientes receberam 60,5% das suas necessidades calóricas, 83,7% das calorias prescritas e 58,7% das necessidades protéicas(SILVA et al., 2002).

Engel e colaboradores (2003) acompanharam 60 pacientes críticos, que permaneceram por um período mínimo de 10 dias em TNE. A média do GMR através da calorimetria indireta, foi de $27,8 \pm 8,7$ Kcal/kg/dia, enquanto que a média que os pacientes receberam foi de $19,7 \pm 10,37$ Kcal/kg/dia ($p < 0,05$), o que corresponde a 71% das necessidades. Apenas 35% dos pacientes atingiram a meta de 80% das necessidades.

Neste estudo, foram consideradas as relações do VET-P, VET-S e VET-R_{S+SG}, depois do o terceiro dia de TNE exclusiva, tempo indicado para que ocorressem a adaptação e a evolução das quantidades da dieta enteral para atingir as necessidades diárias (HEYLAND et al., 1995; DE JONGHE et al., 2001; DAVIES et al., 2002).

O VET-S médio foi de 20 Kcal/kg/dia equivalendo a 76% das necessidades diárias ($p < 0,0001$), significando 24 % a menos, que as necessidades e 17% menos do que foi prescrito ($p < 0,0001$).

Quando foi considerada a média do VET-R_{S+SG} de 22 Kcal/kg/dia, foi observado mesmo quando se aumenta a energia fornecida por meio do soro glicosado a quantidade de calorias recebida fica aquém da necessidades (84%) ($p < 0,05$). Esse aumento de energia, poucas vezes, é considerado pelos profissionais. As prescrições do soro glicosado e da dieta são estabelecidas pelo médico e pelo nutricionista, respectivamente, e de forma isolada. Raramente são feitas em conjunto pelos membros da equipe que acompanha o paciente.

Na análise do VET-P, VET-S e VET-R_{S+SG}, de acordo com o sexo, as mulheres tiveram o VET-P maior, 95% (26 Kcal/kg/dia) do GMR, o VET-S foi de 71% (19Kcal/kg/dia) e o VET-R_{S+SG} foi de 80%(22Kcal/kg/dia) das necessidades. Enquanto que nos homens o VET-P foi de 90%(22 Kcal/kg/dia) e o VET-S foi de 82%(20 Kcal/kg/dia) das necessidades energéticas. As diferenças em relação às mulheres podem ser atribuídas ao fato de que elas apresentavam doenças com maior demanda metabólica, estavam mais desnutridas (69,2%) e apresentavam um número maior de complicações (69%).

As necessidades protéicas, ainda, não são bem definidas, dependem da síntese nos tecidos, da produção de alguns compostos nitrogenados que envolvem

um conjunto de funções, como os hormônios, neurotransmissores, competência imunológica e defesa peroxidativa. A demanda metabólica determina as necessidades dietéticas de proteína, aminoácidos e nitrogênio (TOMÉ; BOS, 2000).

Nas situações de intenso catabolismo, ocorre aumento da produção de citocinas. Com a ação imediata da TN, esse processo pode ser abrandado e o peso pode ser preservado, porém o catabolismo muscular continua, principalmente por causa da barreira interna no transporte de aminoácidos no interior do músculo. O maior problema parece ser o desenvolvimento da resposta metabólica ao estresse, com o aumento da produção de citocinas catabólicas e subsequente alteração hormonal do ambiente em favor do catabolismo (ROUBENOFF et al., 1997).

Murphy e colaboradores (2004) observaram que a ingestão de proteína por 14 (28%) dos 50 pacientes estudados foi menor que 25% das necessidades, e até o sétimo dia de internamento, 67% dos pacientes não atingiram os requerimentos energéticos e 59% dos pacientes consumiram menos do que 25% dos requerimentos de proteínas.

Com o objetivo de verificar se com o aumento da prescrição da nutrição enteral aumenta a oferta em pacientes de clínica médica e cirúrgica, Genton e colaboradores (2004) compararam a progressão da nutrição enteral em 2 grupos com diferentes níveis de prescrição calórica, durante os primeiros 5 dias de nutrição enteral. Observaram que houve um aumento significativo da nutrição enteral nesse período. O aumento dos valores das prescrições melhorou a ingestão de calorias e proteínas ofertadas. Embora a média de energia ofertada, durante os 5 dias, cobriu as necessidades energéticas, a proteína ofertada pela nutrição enteral foi insuficiente.

As prescrições de proteínas em relação às necessidades estimadas, neste estudo, foram de 84% ($p > 0,05$), indicando, que a prescrição para essa população foi adequada. Porém, os pacientes receberam 71% das suas necessidades protéicas estimadas ($p < 0,05$). A prescrição para as mulheres foi de 92%, e elas receberam 70% das necessidades estimadas ($p < 0,05$), enquanto que para os homens a prescrição foi de 79%, e eles receberam 71% das necessidades protéicas.

A quantidade de proteína ofertada estava abaixo das necessidades estimadas para todos os pacientes, devendo-se considerar que havia uma maior demanda pelo fato de o estado nutricional estar comprometido pela redução da hemoglobina, do hematócrito, e da albumina. Além do comprometimento das doenças que, segundo os valores aumentados de PCR, indicam processo inflamatório na fase aguda.

As interrupções no fornecimento das dietas estão, na maioria das vezes, relacionadas às complicações. De acordo com os estudos citados anteriormente, as mais comuns são as seguintes: complicações mecânicas; intolerância gastrointestinal; jejum para cirurgias (ABERNATHY et al., 1989); disfunção intestinal e interrupção para procedimentos eletivos (ADAM; BATSON, 1997); estase gástrica e diarreia (HEYLAND, 2002; SILVA et al., 2002).

Montejo (1999) observou que, durante a TNE, 62,8% dos pacientes apresentaram uma ou mais complicações gastrointestinais. As frequências foram 39% constipação, 15,7% diarreia, 14,7% distensão abdominal, 13,2% vômito e 5,5% regurgitação. Os pacientes com complicações gastrointestinais tiveram uma menor ingestão, maior tempo de permanência hospitalar e maior mortalidade.

Cerca de 5 a 30% dos pacientes em nutrição enteral apresentam diarreia (SHIKE, 2003). Quando avaliaram os fatores que impedem a oferta de dieta enteral

por sonda, em 52,3% dos pacientes esse fator era a diarreia (MACCLAVE et al., 1999).

Entre os fatores mais importantes que causam diarreias são as medicações, hipoalbuminemia, contaminação bacteriana da fórmula enteral, infusão rápida da dieta, intolerância a um componente da dieta, diarreia infecciosa por *Clostridium difficile* e desnutrição grave (COPPINI, 2001).

A estase gástrica pode ser prevenida ou reduzida pelo uso de medicamentos pró-cinéticos que aceleram o esvaziamento gástrico (SPAPEN, 1995; PINILLA et al., 2001; MCLAREN, 2000). A sonda nasojugal está associada com significativa redução do volume gástrico residual (DAVIES et al., 2002). No seu estudo, Mentec e colaboradores (2001) verificaram a frequência e os fatores de risco de aspirar o volume gástrico, alta intolerância digestiva e as complicações, durante a NE, em 153 pacientes de UTI. A elevada aspiração do volume gástrico como marcador de intolerância digestiva foi associada com a elevada incidência de pneumonia, maior tempo de permanência na UTI e maior mortalidade.

Entre os pacientes avaliados neste estudo, 65,3% apresentaram algum tipo de complicação. A diarreia foi a complicação mais comum, acometendo 10 (31,1%) pacientes, o vômito e a estase vêm em seguida, estando presente em 5 (15,6%) e 4 (12,5%) pacientes respectivamente.

McClave e colaboradores (1999) relatam que a oferta da NE foi suspensa em 83,7% dos pacientes. Observa-se, contudo, que essa suspensão poderia ser evitada em 66% dos casos com educação e maiores conhecimentos por parte da equipe envolvida no tratamento desses pacientes.

Apesar dos grandes avanços em diferentes campos da medicina durante os últimos anos, e do reconhecimento dos fatores de risco e do impacto econômico da

desnutrição, esta situação não tem muitas mudanças. A desnutrição e sua prevalência persistem nos pacientes hospitalizados. Para prevenir as implicações inevitáveis das doenças e da desnutrição é preciso haver intervenção.

Com um aumento de 30% na ingestão protéica calórica durante a internação, a desnutrição protéica energética diminui cerca de 5% (PAPINI-BENTO et al, 1997). A TN pode reverter os efeitos da desnutrição e melhorar os efeitos específicos da doença.

A desnutrição em pacientes hospitalizados, muitas vezes, tem sido ignorada pelos profissionais, porque entendem que, ao corrigir a doença, a recuperação nutricional ocorrerá naturalmente. No entanto, a desnutrição pode ser associada não somente ao tempo de permanência hospitalar e readmissões, mas também a uma pior evolução em pacientes desnutridos e à falta de adequada TN.

Outros estudos devem ser feitos acompanhando a evolução do estado nutricional com a evolução da TNE, para verificar a repercussão do VET recebido.

Para que o fornecimento de nutrição enteral seja otimizado, é necessário reforçar consistentemente a prática dos profissionais envolvidos, com educação continuada, estabelecimento de protocolos e formação de uma equipe especializada em terapia nutricional. Essas ações assegurarão assim a freqüência da avaliação nutricional dos pacientes, a indicação da TNE, a prescrição adequada e o controle do que o paciente está recebendo.

7 CONCLUSÃO

A análise do estado nutricional dos pacientes com TNE e das diferenças entre as necessidades nutricionais, a prescrição dietética e a recebida, permitiu a seguinte conclusão:

1. Ao iniciar a terapia nutricional enteral, mais da metade dos pacientes apresentavam desnutrição.
2. O GMR foi maior nas mulheres do que nos homens.
3. As prescrições calóricas e protéicas foram adequadas ao GMR.
4. O VET-S, no geral, correspondeu a 77% do GMR. Os conteúdos energéticos e protéicos da TNE das mulheres foram menores do que os homens.
5. O VET-S não supriu as necessidades energéticas mesmo quando acrescido das calorias recebidas em soro glicosado.
6. A TNE administrada não supriu as necessidades protéicas.
7. A complicação mais comum, durante a TNE, foi a diarreia.
8. Não houve relação entre o estado nutricional e as complicações.

REFERÊNCIAS

- ABERNATHY, G. B. et al. Efficacy of tube feeding in supplying energy requirements of hospitalized patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, U.S.A., v. 13, p. 387 - 391. 1989.
- ADAM S.; BATSON S. A study of problems associated with the delivery of enteral feed in critically ill patients in five ICUs in the UK. **Intensive Care Medicine.**, v. 23, p.261-266, 1997.
- AUGUSTO, A. L. P. et al. **Terapia nutricional**. São Paulo: Atheneu,1993.
- BARBOSA-SILVA, M. C. G. et al. Can bioelectrical impedance analysis identify malnutrition in perioperative nutrition assessment? **Nutrition**. v.19, n.5, p.422-426, 2003.
- BAXTER, Y. C. Dietas Enterais: Composição, Variedades e Disponibilidade de Dietas no Mercado Nacional. In: PINOTTI, H. W. **Nutrição Enteral em Cirurgia**. São Paulo: Fundação BIK,1997. p. 148 – 161.
- BAXTER, Y. C.; CECCONELLO, I. **Nutrição Enteral Domiciliar**. In: PINOTTI, H. W. **Nutrição Enteral em Cirurgia**. São Paulo: Fundação BIK, 1997. 223 p. 198 – 206.
- BERGER, M. M. et al. A 10-Year Survey of Nutritional Support in a Surgical ICU: 1986-1995. **Nutrition**, v. 13, n. 10, p.870-877, 1997.
- BERNARD, M. A.; JACOBS, D. O.; ROMBEAU, J. L. **Suporte nutricional e Metabólico de Pacientes Hospitalizados**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara S.A. 1986. p. 24-42.
- BISTRIAN, B.R.; BLACKBURN, G.L.; VITALE J. Prevalence of malnutrition in general medical patients. **The Journal American Medical Association**, v.235, p. 1567-1570, 1976.
- BLACKBURN, G.L.; AHMAD, A. Skeleton in the hospital closet--then and now. **Nutrition**, v. 11, 2 S, p. S193 - 5, mar-apr. 1995.
- BLOCH, A. S.; MUELLER, C. **Suporte Nutricional Enteral e Parenteral**. In: MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 10ª ed. São Paulo: ROCCA, 2002. p. 448 – 466.
- BOTTONI, A.; OLIVEIRA, G. P. C.; FERRINI, M. T.; WAITZBERG, D.L. Avaliação Nutricional: Exames Laboratoriais. In: WAITZBERG D.L. **Nutrição oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica**. 3ª ed. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 279 -294.
- BRANDÃO, M. A.; AGUIAR, E. R. Macronutrientes. In: CAMPOS A. C. **Nutrição em Cirurgia**. São Paulo: Atheneu, 2001. v. 1, p.25-42.

BRASIL. **Resolução-RCD nº 63, de 6 de julho de 2000.** Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Of. El. nº 247/2000

BRUGLER, L. ; DIPRINZIO, M. J.;BERASTEIN, L.; The five-year evolution of a malnutrition treatment program in a community hospital. **Joint Commission Journal on Quality Improvement.** v. 25, n. 4, p. 191-206, 1999.

BUCHMAN, A.; KLISH, W. J. **Manual de Suporte Nutricional.** São Paulo: Manole Ltda, 1998. p. 188.

BURSZTEIN, S.; SAPHAR, P.; SINGER, P.; ELWYN, D. H. A mathematical analysis of indirect calorimetry measurements in acute ill patients. **American Journal Clinical Nutrition,** Bethesda, v. 50, p. 227-230, 1989

CALLAWAY, C. W. et al. In: LOHMANN T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization Reference Manual.** Champaign, Human Kinetics Books, 1988. p. 39 -54.

CAMPILLO, B. et al. Value of body mass index in detection of severe malnutrition: influence of the pathology and changes in anthropometric parameters. **Clinical Nutrition.** v. 23, p. 551 - 559, 2004.

CARVALHO E.B., COUTO, C.M.F.; SALES T.R.A. Nutrição Enteral: Estratégias e Limitações. In: CARVALHO E B. **Manual de suporte nutricional.** Rio de Janeiro:Medsi, 1992. p. 41- 63.

CARVALHO E.B., SALES T.R.A. Avaliação Nutricional: a base da escolha terapêutica. In: CARVALHO E B. **Manual de suporte nutricional.** Rio de Janeiro: Medsi, 1992. p. 21-39.

CHIAPELLO, J. A.; RUCKER, P. S. **Calorimetria indirecta:** una perspectiva histórica y el resurgimiento de esta práctica médica. Disponível em: <<http://www.nutrinfo.com.ar/página/info/calorim.html>> Acesso em: 19 maio 2003.

CHUMLEA, W. C.; GUO, S.; ROCHE, A. F.; STEINBAUGH M. L. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. **Journal of the American Dietetic Association.** v.88, n. 5, p. 564 – 568, 1988.

CHUMLEA, W. C.; ROCHE, A. F.; STEINBAUGH, M. L. Estimating Stature from Knee Height for Persons 60 to Years of Age. **Journal of the American Geriatrics Society,** v. 33, n. 2, p.116-120, 1985.

CLARE, R.L., GORDON L. Indirect calorimetry – a review of recent clinical applications. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care,** v.1, n.3, p. 281-286, May 1998.

COAST K. G.; MORGAN S. L.; BARTOLUCCI A. A. et al: Hospital associated malnutrition: a reevaluation 12 years later. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 93, p.27-33, 1989.

COELHO, K. A.; FAUSTO, M. A. Avaliação pelo nutricionista. In: MACIEL, A. **Avaliação multidisciplinar do paciente geriátrico**. Rio de Janeiro:Revinter Ltda, 2002. p. 121-156.

COPPINI L. Z. et al. Comparação da avaliação nutricional subjetiva global x avaliação nutricional objetiva. **Revista Associação Médica Brasileira**, v. 41, n. 1, p. 6-10, 1995.

COPPINI L. Z.; WAITZBERG D. L. Impedância bioelétrica. In: WAITZBERG, DL **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**, 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2000. v.2, p.1023-1035.

COPPINI, L. Z.; WAITZBERG, D. L. Complicações da nutrição enteral. In: WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. São Paulo: Atheneu, 2001. p. 641- 648.

COPPINI, L.Z. ; BOTTONI, A.; SILVA, M. L. T. Aplicação da análise da impedância bioelétrica na avaliação nutricional **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, São Paulo, v. 13, n. 2,p 81-89, 1998.

CORREIA M. I. T. D. Avaliação Nutricional de Pacientes Cirúrgicos. In: CAMPOS, A.C. **Nutrição em Cirurgia**. São Paulo: Ed. Atheneu, 2001. p. 1-13.

CORREIA M. I. T. D.; CAMPOS A. C. L. Prevalence of Hospital Malnutrition in Latin América: The Multicenter ÉLAN Study. **Nutrition**, Burbank Tarryton, v. 19, n. 10, p. 823-825, 2003.

COUTO J. C. F.; BENTO A.; COUTO C. M. F. et al. Nutrição enteral em terapia intensiva: o paciente recebe o que prescrevemos? **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, São Paulo, v.17, p.43-6. 2002.

CZAJKA-NARINS, D. M.; Avaliação do Estado Nutricional. In: MAHAN, L. K.; ARLIN, M. T. **Krause: Alimentos Nutrição e Dietoterapia**. 8^a ed. São Paulo: ROCA., 1995. p. 309-330.

DALEY, B. .J.; BISTRAN, B.R. Nutritional assessment. In ZALOGA, G. P. **Nutrition in Critical Care**. Missouri: Mosby, p.9, 1994.

DAVIES, A. R. et al. Randomized comparasion of nasojejunal and nasogastric feeding in critically ill patients. **Critical Care Medicine**., v. 30, n. 3, p. 586-590,2002.

DE JONGHE, B. et al. A prospective survey of nutritional support practices in intensive care unit patients: what is prescribed? What is delivered? **Critical Care Medicine**, v.29, n.1, p. 8-12, 2001.

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**, U.S.A., v.11 n.1 p. 8-13, 1987.

DICKHAUT S.C.; DELEE J.C.; PAGE C.P. Nutritional status: importance in predicting wound-healing after amputation. **J Bone Joint Surg Am**, v. 66 n. 1 p. 71-5, Jan. 1984.

DIENER, J. R. C. Calorimetria indireta. **Revista da Associação Médica Brasileira**, Florianópolis, v. 43, n. 3, jul./set. 1997.

DRICKAMER, M. A.; COONEY, L. M. A Geriatrician's Guide to Enteral Feeding. **J. Journal of the American Geriatrics Society**, New Haven, v. 41, p. 672-679. 1993.

EGGER G. N.; CARLSON G. L.; SHAFFER J. L. Nutritional Status and Assessment of Patients on Home Parenteral Nutrition: Anthropometry, Bioelectrical Impedance, or Clinical Judgment? **Nutrition**, v. 15, n. 1, p 1-6 1999.

ELLIS, K. J. et al. Bioelectrical Impedance Methods in Clinical Research: A Follow-Up to the NIH Technology Assessment Conference. **Nutrition**, v. 15, p. 874-880, 1999.

ENGEL, J. M. et al. Enteral nutrition practice in a surgical intensive care unit: what proportion of energy expenditure is delivered enterally? **Clinical Nutrition**, v. 22, n. 2, p.187-192, 2003.

FAINTUCHI, J. et al. Repercussões nutricionais do traumatismo cirúrgico-avaliação pelo método antropométrico. **Revista do Hospital de Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo**, São Paulo, v.34, n. 2, mar./abr., p.68-72, 1979.

FERNÁNDEZ, C. C. et al Detección de malnutrición al ingreso em el hospital. **Nutrición Hospitalaria**, v. 18, n. 2, p. 95-100, 2003.

FERRANNINI, E. The theoretical of indirect calorimetry: a review. **Metabolism**, v. 37, n 3, p. 287-301, Mar 1988.

FOSTER, K.; LUKASKI, H. C. Whole-body impedance – what does it measure **American Journal Clinical Nutrition**, Bethesda, v.64, p. S388- 393,1996.

FRISANCHO, A. R. **Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status**. United States of America. The University of Michigan Press., 1993. p.189.

GARCIA-DUNA, P. P.; FENOY, J. L.; PEREIRA, J. L. La nutrición enteral em el domicilio Del paciente em el 2001. **Revista Clínica Espanhola**, v. 201. n. 7, p. 404 - 406. jul. 2001.

GENTON, L. et al. Higher calorie prescription improves nutrient delivery during the first 5 days of enteral nutrition. **Clinical Nutrition**, v. 23, p.307-315, 2004.

GIBSON, R. S. **Principles of Nutritional Assessment**. New York: Oxford University Press. Oxford, 1990. p – 69

GODINIC, M. **Requerimientos de Energia**. Disponível em: <<http://www.nutrinfo.com.ar/pagina/info/energy.html>> Acesso em: 19 maio 2003.

GRAY, D. S. et al. Skinfold thickness measurements in obese subjects. **American Journal Clinical Nutrition**, Bethesda, v.51, p. 571-577,1990.

GUO, S. S.; CHUMLEA, W. C.; COCKRAM, D. B. Use of statistic methods to estimate body composition. **American Journal Clinical Nutrition**, Bethesda, v.64, p. S428-S435,1996.

HEYLAND, D. et al. Enteral nutrition in the critically patient: A prospective survey. **Critical Care Medicine**, v. 23, n. 6, p. 1055-1060, 1995.

HEYLAND, D. K. et al. Optimizing the Benefits and Minimizing the Risks of Enteral Nutrition in the Critically Ill: Role of Small Bowel Feeding. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, U.S.A., v. 26, n.6, p. S51-S57, 2002

HEYLAND, V. H. ;STOLARCZYK, L.M. Bioelectrical impedance method. In: _____. **Applied body composition assessment**. Chantgain: human Kinetics, 1996.p. 44-55.

HEYMSFIELD, S. B.; BAUMGARTNER, R. N.; PAN, S-F. Avaliação Nutricional da Desnutrição por Métodos Antropométricos. In.: SHILS, M. E. et al. **Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença**. São Paulo: Editora Manole Ltda, v. 1, p. 965 – 985, 2003.

HEYMSFIELD, S. B.; TIGHE, A.; WANG, Z. M. Nutritional assessment by antropometric and bioquimical methods. In.: SHILS, M. E.; OLSON, J.A.;SHIKE, M. **Modern nutrition in health and disease**. 8. ed. Philadelphia: Lea&Febiger, 1994. v. 1, p.812-841.

HILL, J. O. et al. Racial differences in amounts of visceral adipose tissue in young adults: the CARDIA (Coronary Artery Risk Development in Young Adults) Study. **American Journal Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 69, p. 381-387,1999.

HOPKINS, B. Assessment of Nutritional Status. In: **Nutritional Support Dietetics, core Curriculum**. 2 ed. Aspen: Silver Spring, 1993. p.15-70.

IDENO, T. K. Enteral Nutrition. In: **Nutritional Support Dietetics, core Curriculum**. 2 ed. Aspen: Silver Spring, p.71- 104, 1993.

JEEJEEBHOY, K. Nutritional Assessment. **Nutrition**, v. 16, p.586-590, 2000.

JENSEN, G. L. et al. Noncompliance with body weight measurement in tertiary care teaching hospitals. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, U.S.A., v. 27, p. 89-90, 2003.

JERIN, L.; LADAVAC, R.; KUZMANOVIC, G.; DODIC, D.; GRIPARIC, D. Subjective general assessment of nutritional status in patients with chronic renal failure and regular hemodialysis. **Acta Méd. Croatica**. v. 57, n. 1, p. 23-8, 2003.

JOLLIET, P. et al. Enteral nutrition in intensive care patients: a practical approach. **Clinical Nutrition**, v. 18, n. 1, p. 47-56, 1999.

KAMIMURA, M. A.; BAXMANN, A.; SAMPAIO, L. R.; CUPPARI, L. Avaliação Nutricional. In: CUPPARI L. **Guia de Nutrição: Nutrição Clínica no adulto**. São Paulo: Ed. Manole, 2002. p. 71-109.

KLEIN, S. et al. Nutrition support in practice: review of published data and recommendations for the future research directions. **American Journal Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 66, n. 3, p. 683-703, 1997.

KUDSK, K. A. Early enteral nutrition in surgical patients. **Nutrition**, v. 14, p. 541-544, 1998.

KUSHNER, R. F.; GUDIVAKA, R.; SCHOELLER, D. A. Clinical characteristics influencing bioelectrical impedance analysis measurements. **American Journal Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 64S, p.423S-7S, 1996.

LACERDA, K.R.C. Comparação do gasto metabólico de repouso obtido pelo método de calorimetria indireta e por equações preditivas em pacientes com diferentes graus de estresse metabólico. Curitiba: UFPR, 2004

LAMA-MORE, R.A. Metodologia para valorar el estado nutricional. **Na Esp Pediatr.**, v.55, p.256-259, 2001.

LEANDRO, V. A. Suporte Nutricional: Princípios Básicos da Nutrição Enteral. **Revista de Nutrição da PUC Camp.**, São Paulo. v. 03 n. 01 jan-jun., p. 100-104, 1990.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign: Human Kinetics Books, 1988.

MACDONALD, A.; HILDEBRANDT, L. Comparison of formulaic equations to determine energy expenditure in the critically ill patient. **Nutrition**, United States, v. 19, n. 3, p. 233-239, 2003.

MAHAN, L. K., ESCOTT-STUMP. Energia. In: **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. São Paulo: Roca, 1998. p. 17-29.

MARTINS, C., CARDOSO, S. P. **Terapia Nutricional Enteral e Parenteral: Manual de Rotina Técnica**. Curitiba: Nutroclínica, 1999.

MATTHEWS, D. E. Proteínas e aminoácidos In: SHILS, M. E. et al. **Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença**. São Paulo: Manole Ltda, 2003. v.1 p. 13 – 52,

MC CLAVE, S. A. et al. Enteral tube feeding in intensive care unit: Factors impeding adequate delivery. **Critical Care Medicine**. v. 27, n. 7, p. 1252-1256. 1999.

MC CLAVE, S. A.; SNIDER H.L.; SPAIN D.A. Preoperative Issues in Clinical Nutrition. **CHEST**, v. 115, n. 5, maio, p. 64S – 70S, 1999.

MCLAREN, R. Intolerance to intragastric enteral nutrition in critically ill patients: complications and management. **Pharmacotherapy**. v. 20, n. 12, p. 1486-98. 2000.

MEARS, E. Outcomes of continuous process improvement of a nutritional care program incorporating serum prealbumin measurements. **Nutrition**, v. 12, p. 479-484, 1996.

MENTEC, H. et al. Upper digestive intolerance during enteral nutrition in critically ill patients: Frequency, risk factors, and complications. **Critical Care Medicine**. v, 29, n. 10, p.1955-1961, 2001.

MITNE, C. Preparações Não-Industrializadas para Nutrição Enteral. In: WAITZBERG. D. L. **Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica**. 3º ed. São Paulo: Atheneu. 629-640. 2000.

MONTEJO J.C., et al. Multicenter, prospective, randomized, single-blind study comparing the efficacy and gastrointestinal complications of early jejunal feeding with early gastric feeding in critically ill patients. **Critical Care Medicine**, v.30, p. 796-800, 2002.

MONTEJO, J. C. Enteral Nutrition-related gastrointestinal complications in critically ill patients: A multicenter study. **Critical Care Medicine**, v. 27, p.1447-1453. 1999

MOOD, A. M.; GRAYBILL, F.; BOES, D. C. **Introduction to the theory of statistics**, McGrall-Hill, 3 ed., 1986, Singapore.

MORE, L. R. A. Metodología para valorar el estado nutricional. **Na. Esp. Pediatr.**, v. 55, p. 256-259, 2001.

MUGHAL M.M.; MEGUID M.M. The effect of nutritional status on morbidity after elective surgery for benign gastrointestinal disease. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, U.S.A.**, v. 11, n.2, mar. - apr., p. 140-3, 1987.

MULLEN, J. L. Indirect calorimetry in critical care. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 50, p. 239-244, 1991

MURPHY P. M. et al Prospective evaluation of nutritional status related to body mass indices and outcomes after modified D2 gastrectomy for carcinoma. **Clinical Nutrition**. v. 23 p. 477-483, 2004.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT CONFERENCE STATEMENT. Bioelectrical impedance analysis in body composition measurement, **Nutrition**, Burbank Tarrytown, v. 12,n. 11-12, p.749-759,1996.

NETO, F. T. Necessidades Nutricionais. In: NETO, F.T. **Nutrição Clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A. p. 119-136. 2003

OLIVEIRA, G. P. C.; WAITZBERG, D. L. Contaminação Microbiológica em Nutrição Enteral. In: WAITZBERG, D. L. **Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica**. 3º ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

OLIVEIRA, M. A.; MORON, R. A. História da Nutrição Enteral. In: PINOTTI, H. W.; KLAJNER, S. **Nutrição Enteral em Cirurgia**. São Paulo: Fundação BYK, 1997. p.17-20.

PANCORBO-HIDALGO, P. L.; GARCIA-FERNANDEZ, F. P.; RAMIREZ-PEREZ, C. Complications associated with enteral nutrition by nasogastric tube in an internal medicine unit. **Journal Clinical Nursing**, Spain, v. 10, n. 4, p. 482-90, jul. 2001.

PAPINI-BENTO, S. J. et al. Conseqüências nutricionais (protéica-calóricas) da hospitalização de pacientes gastroenterológicos. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 34, n. 1 p. 13-21, 1997.

PERLICH M, et al. Prevalence of malnutrition in hospitalized medical patients: impact of Underlying Disease. **Digestive Disease**, v. 21, p. 245-251, 2003.

PINILLA, J. C., et al. Comparison of gastrointestinal tolerance to two enteral feeding protocols in critically ill patients: a prospective, randomized controlled trial. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, U.S.A.**, v. 25, n. 2, p. 81-86. 2001.

PI-SUNYER, F.X. Overnutrition and undernutrition as modifiers of metabolic processes in disease states. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72(suppl), p. 533-537, 2000.

PLANAS, M.; et al. Nutritional status among adult patients admitted to a university-affiliated hospital in Spain at the time of admission. **Clinical Nutrition**, v. 23, p. 1016 - 1024, 2004.

RADY M.Y.; RYAN T.; STARR N.J. Perioperative determinants of morbidity and mortality in elderly patients undergoing cardiac surgery. **Critical Care Medicine**, v.26, n. 2, fev. p. 225-35, 1998.

RAMÓN C. Nutrición Enteral: indicaciones y complicaciones el paciente médico. In: TORRES J.V. **Mesclas Intravenosas y Nutrición Artificial**. 4ª ed. Valencia:CONVASER, 1999. p. 563-600.

REILLY Jr. J.J.; HULL S.F.; ALBERT N.; WALLER A.; BRINGARDENER S. Economic impact of malnutrition: a model system for hospitalized patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, U.S.A.**, v. 12 p. 371-6, 1988

REYNOSO, J. A. ; CASANUEVA, L. O.; ATHIÉ, A. J. A.; GARCÍA, J. M. M. Estudio comparativo de la ecuación de Ireton-Jones y la calorimetria indirecta en la

estimación del gasto energético em reposo, em pacientes quirúrgicos. **Cirujano General**, México, v. 22, n. 4, p. 319-324, out./dez., 2000.

RICHARDSON D.J. et al. Perioperative Risk assessment in Elderly and High-Risk Patients. **J. Am. Coll. Surg**, vol.199, n 1 jul., 2004.

ROCHA, E .E. M. A determinação do Gasto energético em pacientes Críticos. In: FERRO H.C., AZEVEDO, J.R.A.; LOSS, S.H. **Nutrição Parenteral e Enteral em Nutrição**. São Paulo: Atheneu, 2002. v. 11 p. 1-23.

ROCHA, E. E. M. et al. Há lugar para calorimetria indireta em avaliação nutricional? **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 90-100, 1998.

ROSENFELD, R. S. Avaliação Nutricional no Paciente Crítico. In: FERRO, H. C.; AZEVEDO, J. R. A.; LOSS, S. H. **Nutrição Parenteral e Enteral em Nutrição**. São Paulo: Atheneu, 2001. vol. 11, p. 25-43.

ROUBENOFF R.; HEYMSFIELD S. B.; KEHAYIAS J. J.; CANNON J. G.; ROSENBERG I. H. Standardization of nomenclature of body composition weight loss. **American Journal Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 66, p. 192 – 6. 1997.

ROZA, A. L., SHIZGAL, H. M. The Harris Benedict equation reevaluated: resting energy requirements and the body cell mass. **American Journal of Clinical Nutrition**, USA, v. 40, p. 168-182, jul. 1984.

SCHNEIDER, S. M. et al. Lack of adaptation to severe malnutrition in elderly patients. **Clinical Nutrition**, v. 21, n.6, p.499-504, 2002.

SELBERG, O.; SELBERG, D. Norms and correlates of bioimpedance phase angle in healthy human subjects, hospitalized patients, and patients with liver cirrhosis. **European Journal of Applied Physiology**, v. 86, p. 509-516, 2002.

SELTZER M.H. et al. Instant nutritional assessment: absolute weight loss and surgical mortality. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, U.S.A., v.6, n.3, p. 218-21, Maio-Jun., 1982.

SHIKE, M. Alimentação Enteral. In: SHILS, M.E. et al. **Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença**. São Paulo: Manole Ltda, 2003. v.1, p 1761 – 1775.

SHRONTS, E. P.; FISH, J. A.; PESCE-HAMMOND, K. Nutrition Assessment. In: **ASPEN, The ASPEN Nutrition Support Practices Manual**, Washington: ASPEN, p.1-17, 1998.

SILVA A.F.F., CAMPOS D.J., SOUZA M.H., SCHIEFERDECKER M.E.M. Capacidade da terapia nutricional enteral em fornecer as necessidades calórico-protéicas de pacientes hospitalizados. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, São Paulo, v.18, n. 3, p 113-118, 2003.

SILVA M. E. T.; DUARTE, R. S.; CHÁVEZ G. P. Valoración del Riesgo Nutricional. **Lecturas sobre Nutrición**, v.5 n. 1, p.60 – 3, abr., 1998.

SILVA, M. K. S.; FÉLIX, D. S. Uso da antropometria na Avaliação do estado Nutricional. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, São Paulo, v. 13, p. 74 -80, 1998.

SILVA, S. J; WAITZBERG, D. L. Gasto Energético. In: WAITZBERG, DL. **Terapia nutricional oral, enteral e parenteral**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 327-342.

SIMONSON, D. C., DEFRONZO, R. Indirect calorimetry: methodological and interpretative problems. **American Journal of Physiology**, v. 258, p. 399-412, 1990.

SMYRNIOS, N. A.; CURLEY, F.J.; SHAKER, K.G. Accuracy of 30-minute indirect calorimetry studies in predicting 24-hour energy expenditure in mechanically ventilated, critically ill patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, U.S.A., v. 21, n. 3, p. 168-174, 1997.

SOETERS, P. Is Enteral Nutrition Feasible in Critically ill Patients? **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, São Paulo, v.12, n. 4, S2. p. S39, 1997.

SPAIN, D. A. et al. Infusion Protocol Improves Delivery of Enteral Tube Feeding in the Critical Care Unit. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, U.S.A., v. 23, n. 5, p. 288-292, 1999.

SPAPEN, H.D. et al. Gastric emptying in critically ill patients is accelerated by adding cisapride to a standard enteral feeding protocol: Results of a prospective, randomized, controlled trial. **Critical Care Medicine**, v. 23, p. 481-485, 1995.

TAKALA, J. Regional contribution to hypermetabolism following trauma. *Baillieres Clin Endocrinol Metab.*, v. 11, n. 4, dez., p. 617-27. 1997.

TEIXEIRA, R. A. Avaliação do perfil nutricional e metabólico. In: NETO, F. T. **Nutrição Clínica**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S. A., 2003. p. 137-155.

THOMAS, D. R.; ZDROWSKI, C. D.; WILSON, M. M.; CONRIGHT, K. C.; LEWIS, C.; TARIQ, S.; MORLEY, J. E. Malnutrition in sub acute care. **American Journal Clinical Nutrition**, Bethesda, v.75, p.308-13, 2002.

TOMÉ, D.; BOS, C. Dietary Protein and Nitrogen Utilization. **Journal Nutrition**, v. 130, p. 1868S-1873S, 2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Manual de Terapia Nutricional do Hospital de Clínicas**, Curitiba, jul. 2002.

VASCONCELOS, M. I. L. Nutrição Enteral. In: CUPPARI, L. **Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar: nutrição clínica no adulto**. São Paulo: Manole, 2002. p. 369 – 390.

VELEZ, J. P.; LINCE, L. F.; RESTREPO, J. I. Early Enteral Nutrition in Gastrointestinal surgery: a pilot study. **Nutrition**, U.S.A.,v.13, n. 5, p. 442-445, 1996

VILELA, R. M. **Introdução ao Diagnóstico Nutricional**. São Paulo: Atheneu,1997. p. 55.

WAITZBERG, D. L.; CAIAFFA, W. T.; CORREIA, M. I. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. **Nutrition**. U.S.A v.17, p.573-80, jul-aug., 2001.

WAITZBERG, D. L.; GAMA-RODRIGUES, J.; CORREIA M. I.; Desnutrição Hospitalar no Brasil. In: WAITZBERG D.L. **Nutrição oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica**. 3ª ed. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 385 -397.

WAITZBERG, D. L.; GAMA-RODRIGUES, J.; HABR-GAMA, A.; FAINTUCH, J.; CORDEIRO, A. C. Estado Nutricional no pré e pós operatório imediato em doentes com afecção digestivas. **Revista Paulista de Medicina**, v. 101, n. 1, p. 7-13, 1983.

WELLENS, R.; CHUMLEA, W.C.; ROCHE, A. F.; et al. Body composition in white adults by dual energy X-ray absorptiometry, densitometry and total body water. **American Journal Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 59, p. 547, 1994.

WILMORE, D.W. Introdução: uma visão do futuro em nutrição clínica. In: WAITZBERG, DL. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**, 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

WINICCK M. (Ed.). **Hunger Disease: Studies by the Jewish Physicians in the Warsaw Ghetto**. New York, Wiley, 1979.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical Status: The Use Interpretation of Antropometry**. **Who Library Cataloguing in Publication Data**. Genebra, v.2, p.452, 1995.

APÉNDICES

APÊNDICE 1 FICHA PARA ACOMPANHAMENTO DE PACIENTES COM TNE

Nome: _____ RG _____ Leito: _____ Andar: _____ Clínica: _____
 Data de internação: ____/____/____ Sexo: _____ Data nasc.: ____/____/____ Idade: _____
 Responsáveis: Nutricionista _____ Médico _____
 História mórbida: _____
 Diagnóstico médico: _____
 Início da Terapia Nutricional: ____/____/____ () nasoentérica () nasogástrica () estomia _____
 Término da Terapia Nutricional: ____/____/____ Motivo: _____

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

Peso: _____ kg (_____)	P. usual: _____ kg	P. ideal: _____ kg
Altura: _____ cm (_____)	Alt. joelho: _____ cm (D) (E)	Chanfradura: _____ cm (D) (E)
CB: _____ cm (D) (E)	CMB: _____ cm (D) (E)	PCT: _____ mm (D) (E)
PCB _____ mm (D) (E)	Subescapular _____ mm	Supra ilíaca _____ mm
% Pa / Pu: _____ %	% Pa / Pi: _____ %	%CMBa / CMBi: _____ %
BIA		Água Corporal _____
Gordura _____ %	Peso Gordura _____ Kg	TMB _____ Kcal/dia
Peso M. Magra _____ Kg	Resistência _____ OHM	Ractância _____ OHM
Exame físico		
Músculos: A B C	Têmporas: A B C	Clavícula: A B C
Ombros: A B C	Escápula: A B C	Costelas: A B C
Dorso mãos: A B C	Quadríceps: A B C	Perna inter. : A B C
Panturrilha: A B C	Capac. funcional: A B C	
ASG : A B C	Dinamometro: Kg	LB
Diagnóstico Nutricional		

ACOMPANHAMENTO LABORATORIAL

Exames/Data	Exames/Data
Proteínas Totais	Sódio
Albumina	Potássio
Globulina	Creatinina
Relação A/G	Transferrina
Eritrócitos	CTLF
VG	Proteína C
Hemoglobina	IGF-I
HCM	RBP
VCM	Pré-albumina
CHCM	Uréia Urinária/24h
Leucócitos	BN
Neutrófilos	
Linfócitos	

DADOS VITAIS

Dados/data			
Temperatura			
Pressão			

NECESSIDADES NUTRICIONAIS:

GEB: _____ kcal/d FA/FL/FT: _____ GET: _____ kcal/d
 PTN: ____ x ____ = _____ g/dia (____ %) CH: _____ % (____ g) LP: _____ % (____ g)
 Na: _____ mg K _____ mg
 Calorimetria _____ Kcal VCO₂ _____ VO₂ _____ RQ _____

PRESCRIÇÃO DIETÉTICA:

Dieta: _____ Diluição: _____ Fracionamento: _____ Hrs: _____
 Kcal: _____ Ptn: ____ g Na: _____ mg K: _____ mg Soro Glicosado _____

MEDICAMENTOS

Data	Nome
------	------

APÊNDICE 2 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO:

- a) Você que está recebendo alimentação via sonda está sendo convidado a participar de um estudo intitulado **"As diferenças entre as necessidades nutricionais, a prescrição dietética, a dieta consumida e a relação com o estado nutricional em pacientes recebendo Terapia Nutricional Enteral"**.
- b) Sua participação é fundamental, pois, é através das pesquisas clínicas, como está, que ocorrem os avanços na medicina.
- c) O objetivo desta pesquisa é verificar se as necessidades nutricionais, a prescrição da dieta e a dieta que está sendo consumida estão de acordo com seu estado nutricional.
- d) É necessário medir o seu peso, a sua altura, pregas cutâneas, seu gasto energético e os exames laboratoriais de rotina.
- e) Os benefícios para o seu caso são: uma alimentação mais correta e um melhor estado nutricional
- f) A nutricionista Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker é a responsável pelo trabalho, e poderá ser contatada sempre que necessário através do telefone 9992 9238.
- g) Estão garantidas todas as informações que você queira, antes durante e depois do estudo.
- h) A sua participação neste estudo é voluntária. Independente do seu consentimento o atendimento está assegurado.
- i) As informações serão utilizadas de forma confidencial através de códigos.
- j) Todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa (exames, medicamentos , etc) não são da responsabilidade do paciente.
- k) Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro

Eu, _____ estou consciente da natureza e objetivo do estudo do qual fui convidado a participar. Eu concordo em participar deste estudo voluntariamente.

Assinatura do paciente ou responsável legal _____

Data ___/___/___

Nome do pesquisador _____ Data ___/___/___

APÊNDICE 3
FICHA PARA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL SUBJETIVA

Nome _____ Nº _____

1. Peso

Peso habitual: _____ Kg (colocar 00.00 se desconhecer o peso habitual)

Perdeu peso nos últimos 6 meses : (1=sim; 2=não; 3=desconhece)

Quantidade perdida _____ Kg Calcule a % perda em relação ao peso habitual: _____%

Nas últimas duas semanas: (1=continua perdendo; 2=estável; 3=engordou; 4=desconhece)

2. Ingestão alimentar em relação ao habitual

_____ (1=sem alterações; 2=houve alterações)

Se houve, há quanto tempo: _____ dias

Se houve, para que tipo de dieta: (1= dieta sólida em quantidade menor; 2=dieta líquida completa; 3=dieta líquida restrita; 4=jejum)

3. Sintomas gastrointestinais presentes há mais de 15 dias

_____ (1=sim; 2=não)

Se sim: Vômitos (1=sim; 2=não)

Náuseas: (1=sim; 2=não)

Diarréia (>de 3 evacuações líquidas): (1=sim; 2=não) Falta de apetite: (1=sim; 2=não)

4. Capacidade funcional

_____ (1=sem disfunção; 2=disfunção)

Se disfunção, há quanto tempo : _____ dias

Que tipo: (1=trabalho subótimo; 2=em tratamento ambulatorial; 3=acamado)

5. Doença principal e sua relação com necessidades nutricionais

Diagnósticos principais: _____

Demanda metabólica: (1=baixo estresse; 2= estresse moderado; 3= estresse elevado)

6. Exame físico

(para cada item dê um valor: 0=normal; 1= perda leve; 2=perda moderada; 3=perda importante)

perda de gordura subcutânea (tríceps e tórax)

perda muscular (quadríceps e deltóides)

edema de tornozelo

edema sacral

ascite

C. Avaliação subjetiva

A= nutrido

B= moderadamente desnutrido ou suspeita de desnutrição

C= Gravemente desnutrido

APÊNDICE 4 CORRELAÇÃO DOS INDICADORES NUTRICIONAIS PARA HOMENS E MULHERES

		ASG		IMC		CMB		PCT		VG		HG	
		H n=19	M n=13	H n=19	M n=13	H n=19	M n=13	H n=19	M n=13	H n=19	M n=13	H n=19	M n=13
ASG	r			-0,423	-0,686	-0,292	-0,7304	-0,452	-0,7602	-0,388	0,4318	-0,449	0,3788
	p			0,0705	0,0096	0,2248	0,0046	0,0521	0,0026	0,100	0,1407	0,0536	0,2018
IMC	r	-0,424	-0,686			0,8204	0,9396	0,7785	0,8092	0,110	-0,5369	0,2354	-0,5040
n =	p	0,0705	0,010			0,0000	0,0008	0,0001	0,0000	0,653	0,0585	0,3320	0,0791
CMB	r	-0,292	-0,730	0,8204	0,9396			0,5857	0,8046	-0,040	-0,6320	0,0827	-0,5924
n =	p	0,2248	0,004	0,0000	0,0000			0,0084	0,0009	0,870	0,0205	0,7364	0,0329
PCT	r	-0,452	-0,760	0,7785	0,8092	0,5857	0,8046			0,098	-0,1888	0,1653	-0,1452
n =	p	0,0521	0,003	0,0001	0,0008	0,0084	0,0009			0,688	0,5367	0,4988	0,6360
VG	r	-0,389	0,434	0,1104	-0,537	-0,040	-0,6320	0,0984	-0,1888			0,9685	0,9694
n =	p	0,1004	0,141	0,6527	0,0585	0,8700	0,0205	0,6885	0,5367			0,0000	0,0000
HG	r	-0,449	0,379	0,2354	-0,504	0,0827	-0,5924	0,1653	-0,1452	0,968	0,9694		
n =	p	0,0536	0,202	0,3320	0,0791	0,7364	0,0329	0,4988	0,6360	0,000	0,0000		
LINF	r	0,1327	-0,565	0,2647	0,3638	0,2886	0,3821	0,3354	0,3667	-0,269	-0,2185	-0,265	-0,2498
n =	p	0,5880	0,044	0,2734	0,2218	0,2309	0,1976	0,1604	0,2178	0,265	0,4734	0,2722	0,4104
ALB	r	-0,408	-0,023	0,0374	0,4337	0,0343	0,4041	0,0505	0,2038	0,794	-0,3806	0,7993	-0,2967
n =	p	0,0833	0,941	0,8792	0,1387	0,8891	0,1709	0,8372	0,5043	0,000	0,1995	0,0000	0,3250
A.F	r	-0,357	-0,369	-0,263	0,4258	-0,244	0,4112	-0,326	0,5926	0,000	0,0168	0,0000	0,1875
n =	p	0,1317	0,214	0,2761	0,1468	0,3139	0,1628	0,1733	0,0328	0,089	0,9566	0,1627	0,5397
%PP	r	0,4180	0,662	-0,516	-0,868	-0,354	-0,8567	-0,388	-0,8100	0,242	0,4956	0,1188	0,3884
n =	p	0,084	0,037	0,0283	0,0011	0,1493	0,0015	0,1114	0,0045	0,333	0,1452	0,6387	0,2673
PCR	r	-0,604	0,114	0,3432	-0,127	0,1861	-0,2399	0,2601	-0,0426	0,146	0,5367	0,2368	0,6360
n =	p	0,0132	0,711	0,1932	0,6786	0,4901	0,4298	0,3305	0,8902	0,588	0,1530	0,3772	0,2255

APÊNDICE 4 CORRELAÇÃO DOS INDICADORES NUTRICIONAIS PARA HOMENS E MULHERES

continuação

		LINF		ALB		A.F		%PP		PCR	
		H n=19	M n=13	H n=19	M n=13	H n=19	M n=13	H n=18	M n=10	H n=16	M n=13
ASG	r	0,1327	-0,4714	-0,4076	-0,023	-0,3586	-0,369	0,4180	0,6619	-0,5354	-0,1854
	p	0,5880	0,1039	0,0833	0,9412	0,1317	0,2145	0,0843	0,0371	0,0326	0,5443
IMC	r	0,2647	0,3638	0,0374	0,4337	-0,2633	0,4258	-0,516	-0,868	0,3432	-0,1273
	n =	p	0,2734	0,2218	0,8792	0,1387	0,2761	0,1468	0,0283	0,0011	0,1932
CMB	r	0,2886	0,3821	0,0343	0,4041	-0,2441	0,4112	-0,354	-0,857	0,1861	-0,2399
	n =	p	0,2309	0,1976	0,8891	0,1709	0,3139	0,1628	0,1493	0,0015	0,4901
PCT	r	0,3354	0,3667	0,0505	0,2038	-0,3259	0,5926	-0,388	-0,810	0,2601	-0,0426
	n =	p	0,1604	0,2178	0,8372	0,5043	0,1733	0,0328	0,1114	0,0045	0,3305
VG	r	-0,269	0,2185	0,7938	-0,380	0,4004	0,0168	0,2422	0,4956	0,1464	0,4200
	n =	p	0,2653	0,4734	0,0000	0,1995	0,0894	0,9566	0,3329	0,1452	0,5884
HG	r	-0,265	-0,2498	0,7993	0,2967	0,3337	0,1875	0,1188	0,3884	0,2368	0,3611
	n =	p	0,2722	0,4104	0,0000	0,3250	0,1627	0,5397	0,6387	0,2673	0,3772
LINF	r			-0,1346	-0,118	-0,4662	0,1075	-0,178	-0,504	0,1040	0,1511
	n =	p		0,5826	0,7002	0,0442	0,7266	0,4789	0,1373	0,7014	0,6222
ALB	r	-0,135	0,1183			0,4508	0,4492	0,1865	-0,621	0,1790	0,1973
	n =	p	0,5826	0,7002			0,0528	0,1236	0,4588	0,0555	0,5182
A.F	r	0,5826	0,1075	0,4508	0,4492			0,2067	-0,537	0,1837	0,2774
	n =	p	0,0442	0,7266	0,0528	0,1236			0,4105	0,1099	0,3588
%PP	r	-0,178	-0,5042	0,1865	-0,621	0,2067	-0,537			0,6707	0,0065
	n =	p	0,4789	0,1373	0,4588	0,0555	0,4105	0,1099		0,0062	0,9858
PCR	r	0,1040	0,1511	0,1790	0,1973	0,1837	0,2774	-0,671	0,0065		
	n =	p	0,7014	0,6222	0,5072	0,5182	0,4959	0,3588	0,0062	0,9858	

APÊNDICE 4 CORRELAÇÃO DOS INDICADORES NUTRICIONAIS PARA HOMENS E MULHERES

												conclusão	
		ASG n=32	IMC n=32	CMB n=32	PCT n=32	VG n=32	HG n=32	LINF n=32	ALB n=32	A.F n=32	%PP n=28	PCR n=29	GEN n=32
ASG	r		-0,5366	-0,4655	-0,5768	-0,0955	-0,1586	-0,1174	-0,2771	-0,3433	0,4575	-0,2976	0,0240
n = 32	p		0,0015	0,0073	0,0005	0,6030	0,3858	0,5223	0,1247	0,0544	0,0144	0,1170	0,8961
IMC	r	-0,5366		0,8801	0,6954	-0,1207	-0,0394	0,2979	0,1854	0,0567	-0,6056	0,0975	0,1608
n = 32	p	0,0015		0,0000	0,0000	0,5107	0,8303	0,0977	0,3097	0,7579	0,0006	0,6148	0,3794
CMB	r	-0,4655	0,8801		0,5362	-0,1948	-0,1188	0,3120	0,1743	0,0901	-0,5159	-0,0401	0,3235
n = 32	p	0,0073	0,0000		0,0016	0,2854	0,5171	0,0822	0,3400	0,6238	0,0049	0,8364	0,0709
PCT	r	-0,5768	0,6954	0,5362		-0,0786	-0,0182	0,3057	0,0780	-0,0104	-0,3979	0,1252	-0,3142
n = 32	p	0,0005	0,0000	0,0016		0,6690	0,9213	0,0889	0,6712	0,9549	0,0360	0,5177	0,0799
VG	r	-0,0955	-0,1207	-0,1948	-0,0786		0,9692	-0,2438	0,4973	0,3212	0,2309	0,2283	0,1770
n = 32	p	0,6030	0,5107	0,2854	0,6690		0,0000	0,1787	0,0038	0,0730	0,2372	0,2337	0,3324
HG	r	-0,1586	-0,0394	-0,1188	-0,0182	0,9692		-0,2523	0,5293	0,3170	0,1266	0,2706	0,1770
n = 32	p	0,3858	0,8303	0,5171	0,9213	0,0000		0,1636	0,0018	0,0771	0,5210	0,1557	0,3324
LINF	r	-0,1174	0,2979	0,3120	0,3057	-0,2438	-0,2523		-0,1273	-0,2843	-0,2588	0,1281	0,1513
n = 32	p	0,5223	0,0977	0,0822	0,0889	0,1787	0,1636		0,4876	0,1148	0,1835	0,5078	0,4083
TRANS	r												
n = 32	p												
ALB	r	-0,2771	0,1854	0,1743	0,0780	0,4973	0,5293	-0,1273		0,4516	0,0117	0,1898	0,0635
n = 32	p	0,1247	0,3097	0,3400	0,6712	0,0038	0,0018	0,4876		0,0095	0,9527	0,3240	0,7299
A.F	r	0,3433	0,0567	0,0901	-0,0104	0,3212	0,3170	-0,2843	0,4516		0,0167	0,1859	0,2236
n = 32	p	0,0544	0,7579	0,6238	0,9549	0,0730	0,0771	0,1148	0,0095		0,9327	0,3342	0,2186
%PP	r	0,4575	-0,6056	-0,5159	-0,3979	0,2309	0,1266	-0,2588	0,0117	0,0167	0,0167	-0,4687	-0,1557
n = 28	p	0,0144	0,0006	0,0049	0,0360	0,2372	0,5210	0,1835	0,9527	0,9327	0,9327	0,0181	0,4289
PCR	r	-0,2976	0,0975	-0,0401	0,1252	0,2283	0,2706	0,1281	0,1898	0,1859	-0,4687		-0,0936
n = 29	p	0,1170	0,6148	0,8364	0,5177	0,2337	0,1557	0,5078	0,3240	0,3342	0,0181		0,6293
GEN	r	0,0240	0,1608	0,3235	-0,3142	0,2372	0,5210	0,1835	0,0635	0,2236	-0,1557	-0,0936	
	p	0,8961	0,3794	0,0709	0,0799	0,3324	0,4083	0,8489	0,7299	0,2186	0,4289	0,6293	

APÊNDICE 5 – DADOS INDIVIDUAIS DOS PACIENTES ESTUDADOS

Nº	IDADE	SEXO	DIAS- TN	DX MÉDICO	CLÍNICA	VIA ACESSO	FIM TN	PESO(KG)	PU -KG)
1	70	M	4	Ca pulmão	CMM	SNG	VO	45,7	65,5
3	50	M	4	Ca gástrico avançado	CMM	SNG	óbito	54,4	78
4	46	M	24	Mieloma SNC HIV+	NEURO	SNG	óbito	65	74
5	66	M	13	ICC + DAC	CTCV	SNG	VO	81,4	90
6	64	M	8	Sind. Consuptiva AVC	CMM	SNG	VO	54,2	80
7	68	M	12	DM+HAS+AVC+BPN	CMM	SNG	ALTA	69,5	115
9	50	M	11	PÓ-Duodenopancreatectomia Cx Wipple	CAD	SNE	VO	71	82
13	68	M	7	Neo renal metastase pulmonar	CMM	SNG	ALTA	41,2	52
16	78	M	13	PO Gastrectomia parcial	CAD	SNE	VO	67,8	94
17	58	M	9	PO - gastrectomia parcial	CAD	Jejunostomia	VO	58,3	64
19	75	M	4	icterícia (Ca?) anemia	CMM	SNG	VO	59,4	65
20	61	M	5	neo gástrico - PO - gastrectomia total + esplenectomia	CAD	Jejunostomia	VO	66	72
22	58	M	9	Neo intestino	CMM	SNG	óbito	65,2	-
24	73	M	21	PTU, astenia, fístula enterocutânea	UROLOGIA	SNG	VO	51,7	65
25	43	M	6	Drenagem abcesso amígdalas	OTORRINO	SNG	VO	65,5	68
26	42	M	22	Dispepsia DRGE	CG	SNE	VO	54,5	78
27	41	M	7	Neo gástrico pequenacurvatura -3º PO Gastectomia Total	CAD	Jejunostomia	VO	58	62
28	71	M	4	adenocarcinoma de reto-diferenciado	CAD	VO	VO	72,5	79
32	55	M	7	pancreatite aguda complicada	CG	SNE	VO	75	72
8	46	F	5	Fístula perianal, 3ºPO duodenopancreatectomia	CAD	Jejunostomia	VO	30,5	45
10	46	F	8	Fístula enterocutânea	CAD	VO	VO	69	77
11	44	F	5	AVC,BPN Úlcera de pressão infectada	SEC	SNE	óbito	52	-
12	65	F	6	Neo intestinal, LMC	CMF	SNG	NPT	50,8	60
14	45	F	9	Neo retroperitônio Edema grau IV	CMF	SNG	óbito	54,9	72
15	37	F	6	Ca pequenas células	HEMATO	SNG	VO	45,8	57
18	62	F	6	diverticulectomia + cricomiectomia	CAD	SNE	VO	43,6	57
21	68	F	8	insuficiência renal + megacolon chagásico + HAS + DM + Halzaimer	CMF	SNE	ALTA	39,6	-
23	54	F	4	Ca difundido de tireóide	CAD	Gastrostomia	ALTA	67,7	83
29	44	F	5	Fístula biliar + fístula esternal	CAD	SNE	NPT	72	88
34	57	F	6	HAS, Depressão grave	CMF	SNG	VO	84,5	93
35	66	F	7	Neo de pâncreas irressecável,	CMF	SNG	NPT	41,5	64
36	75	F	16	Edema Agudo de Pulmão,IRA, DM,	CMF	SNG	VO	52	-

APÊNDICE 5 – DADOS INDIVIDUAIS DOS PACIENTES ESTUDADOS

continuação

R.P.	PI (KG)	%PP	AJ(CM)	A (CM)	IMC	CB(CM)	CMB (CM)	PCT (MM)	%PA/PU
19,8	61,13	30,23	52,7	167,8	16,2	20	18,59	4,5	69,77
23,6	53,58	30,25	47	157,1	22,0	26	25,00	3,2	69,74
9	64,07	12,16	54,2	171,8	22,0	25	21,86	10	87,84
8,6	63,93	9,55	54,5	171,6	27,6	32	25,72	20	90,44
25,8	62,34	32,25	53,4	169,5	18,9	26	22,92	9,8	67,75
45,5	62,37	39,57	53,5	169,5	24,2	28	23,60	14	60,43
11	59,23	13,41	51	165,2	26,0	28,5	24,10	14	86,59
10,8	56,29	20,77	49,3	161,1	15,9	17	16,00	3,2	79,23
26,2	61,05	27,87	52,8	167,7	24,1	26	22,42	11,4	72,13
5,7	53,91	8,91	47,4	157,6	23,5	27	23,86	10	91,09
5,6	60,11	8,62	52,1	166,4	21,5	22	20,40	5,1	91,38
6	60,51	8,33	52,1	167,0	23,7	31	25,51	17,5	91,67
0	56,14		49	160,9	25,2	30	24,03	19	-
13,3	61,05	20,46	52,7	167,7	18,4	23	21,22	5,67	79,54
2,5	52,40	3,68	46	155,4	27,1	27,5	23,10	14	96,32
23,5	54,91	30,13	47,8	159,1	21,5	25	23,59	4,48	69,87
4	60,95	6,45	52	167,6	20,6	25	23,56	4,6	93,55
6,5	61,99	8,23	53,3	169,0	25,3	28	25,93	6,6	91,77
-3	55,95	-4,17	48,8	160,6	29,1	33,5	27,22	20	104,17
14,5	53,31	32,22	45,3	156,7	12,4	19	17,29	5,43	67,78
8	54,19	10,39	46	158,0	27,6	34,5	24,83	30,8	89,61
0	60,33		50,5	166,7	18,7	23,5	18,11	17,16	-
9,2	49,65	15,33	44,8	151,3	22,2	26	22,01	12,7	84,67
17,1	54,85	23,75	46,4	159,0	21,7	22	20,49	4,8	76,25
11,2	54,29	19,65	44,9	158,2	18,3	23,5	18,48	16	80,35
13,4	53,94	23,51	47,9	157,7	17,5	21	18,11	9,2	76,49
0	54,82		46,4	153,5	16,8	21	19,05	6,2	-
15,3	54,82	18,43	47,6	159,0	26,8	33,2	25,41	24,8	81,57
16	57,25	18,18	49,5	164,9	26,5	33,5	25,65	25	81,82
8,5	63,00	9,14	53,7	169,5	29,4	34	26,31	24,5	90,86
22,5	56,20	35,16	49,2	159,1	16,4	18	15,79	7,03	64,84
0	49,40		44,4	148,1		25,5	21,70	12,1	-

APÊNDICE 5 – DADOS INDIVIDUAIS DOS PACIENTES ESTUDADOS

continuação

Nº	SEXO	HB KCAL/KG	HB KCAL	CALORIMETRIA KCAL	CALORIMETRIA KCAL/KG	VET-P KCAL/KG	VET-S KCAL/KG	KCAL SORO	VET-R _{S+SG} KCAL/KG
1	M	24	1100	1140	25	18	13	400	22
3	M	23	1270	1470	27	7	4	200	7
4	M	24	1580	1853	29	29	28	0	28
5	M	20	1620	1310	16	17	16	120	17
6	M	23	1220	1410	26	29	29	200	33
7	M	21	1490	1550	22	20	18	0	18
9	M	22	1580	1900	27	17	13	300	17
13	M	26	1080	1390	34	33	28	20	29
16	M	20	1360	1620	24	19	17	100	18
17	M	23	1320	1610	28	27	23	83	24
19	M	21	1240	1210	20	14	14	200	18
20	M	21	1380	1770	27	23	22	0	22
22	M	22	1410	1220	19	12	11	400	17
24	M	21	1100	1500	29	33	33	100	35
25	M	23	1510	1690	26	23	23	0	23
26	M	25	1360	1400	26	37	36	0	36
27	M	25	1450	1660	29	34	30	100	32
28	M	20	1470	1570	22	25	25	0	25
32	M	21	1540	1740	23	7	6	0	6
8	F	36	1110	1300	43	35	35	50	37
10	F	20	1400	1600	23	22	16	0	16
11	F	24	1260	1320	25	28	18	267	23
12	F	22	1120	1760	35	21	8	100	10
14	F	23	1270	1720	31	27	24	0	24
15	F	26	1210	1440	31	26	17	0	17
18	F	25	1100	1200	28	34	26	25	26
21	F	25	1000	836	21	31	29	0	29
23	F	20	1350	1640	24	22	22	68	23
29	F	20	1440	1650	23	21	10	0	10
34	F	18	1500	1940	23	18	12	0	12
35	F	25	1050	1010	24	19	9	800	28
36	F	21	1100	1070	21	28	25	0	25

APÊNDICE 5 – DADOS INDIVIDUAIS DOS PACIENTES ESTUDADOS
continuação

Nº CONTROLE	SEXO	PROTEÍNA ESTIMADA G/KG	PROTEÍNA PRESCRITA G/KG	PROTEÍNA RECEBIDA G/KG	PROTEÍNA RECEBIDA(G)	PROTEÍNA ESTIMADA G/KG
1	M	1,20	0,63	0,47	21,45	54,84
3	M	1,20	0,26	0,13	7,15	65,28
4	M	1,20	1,33	1,29	83,63	78,00
5	M	1,00	0,46	0,44	35,43	81,40
6	M	1,00	1,17	1,17	63,33	54,20
7	M	1,00	0,71	0,65	44,96	69,50
9	M	1,50	0,85	0,64	45,54	106,50
13	M	1,20	1,26	1,08	44,66	49,44
16	M	1,20	0,79	0,70	47,24	81,36
17	M	1,20	1,40	1,17	68,40	69,96
19	M	1,20	0,66	0,66	39,45	71,28
20	M	1,20	1,20	1,13	74,54	79,20
22	M	1,20	0,51	0,45	29,07	78,24
24	M	1,50	1,39	1,39	71,89	77,55
25	M	1,00	0,92	0,92	60,00	65,50
26	M	1,00	1,50	1,46	79,39	54,50
27	M	1,20	1,38	1,21	70,00	69,60
28	M	1,20	0,99	0,99	72,00	87,00
32	M	1,50	0,31	0,29	21,92	112,50
8	F	1,50	1,81	1,81	55,24	45,75
10	F	1,50	0,81	0,57	39,67	103,50
11	F	1,00	1,34	0,81	41,95	52,00
12	F	1,20	0,75	0,27	13,66	60,96
14	F	1,20	1,43	1,23	67,62	65,88
15	F	1,20	1,36	0,90	41,40	54,96
18	F	1,20	1,59	1,20	52,42	52,32
21	F	0,80	1,07	1,00	39,47	31,68
23	F	1,20	0,92	0,92	62,56	81,24
29	F	1,50	0,83	0,42	30,01	108,00
34	F	1,00	0,71	0,47	40,00	84,50
35	F	1,20	0,77	0,35	14,67	49,80
36	F	1,00	0,84	0,75	39,09	52,00

APÊNDICE 5 – DADOS INDIVIDUAIS DOS PACIENTES ESTUDADOS
continuação

Nº	SEXO	PCR	VG	HG	HCM	VCM%	LEUCÓCITOS	NEUTRÓF	LINFÓCITOS	CTLF	TRANS	PTN-T	ALB
1	M	2080	83,1	12,4	26,7	179,4	4,28	82	0,513	0,5136	153	6,8	3,3
3	M	0,14	24,6	8,2	27,2	81,7	7,99	82	0,639	0,6392	145	3,6	2
4	M	-	23,9	7,2	23,3	77,5	7,81	35	4,607	4,6079	112,2	5,2	2,2
5	M	-	45,7	16,4	32	89,2	8,86	77	1,417	1,4176	184,2	8	4,5
6	M	123	25,8	8	29,1	94,1	11,81	67	2,834	2,8344	112,2	5,7	3,3
7	M	4400	49,9	16,4	28,9	88,1	21	89	1,68	1,68	165,8	5,9	3,3
9	M	16100	28,9	9,9	31,8	92,9	22,8	89	1,368	1,368	263,4	5,4	2,3
13	M	11600	33,8	11,1	28,6	87,1	9,52	88	0,666	0,6664	64,2	6,2	3,2
16	M	4750	28,6	8,4	20,6	70,4	7	89	0,42	0,42	94	4,6	2,4
17	M	27000	37,6	12,3	30,1	92,1	30,57	90	1,834	1,8342	131	4,9	2,9
19	M	4090	26,7	9,6	37,2	103,4	7,8	84	0,936	0,936	101	5,2	1,8
20	M	17700	30,8	10,6	32,1	93,3	17,6	75	3,52	3,52	171	5,2	3
22	M	14400	31,8	10,4	23,6	80,5	7,8	74	1,404	1,404	136	5,6	2,6
24	M	12400	27,3	8,2	27,2	90,6	6,08	90	0,547	0,5472	121	4,9	2,5
25	M	30400	43,2	14,1	31	95,1	11,8	90	0,826	0,826	206	6,6	3,7
26	M		41,5	14,1	27,7	81,6	9,19	76	1,746	1,7461	290	7,4	4,4
27	M	32200	31,4	10,8	27	78,5	8,3	73	1,245	1,245	109	5	2,9
28	M	4690	36,9	12,4	31	92,2	8,41	81	0,672	0,6728	154	6,2	3,5
32	M	14700	23	7,8	26,9	79,5	10,28	42	4,214	4,2148	108	4,3	1,9
8	F	14700	32,9	10,8	28,1	85,6	8,6	82	0,774	0,774	232,2	5,1	2,4
10	F	9060	28,4	10,2	30	83,7	19,29	87	0,964	0,9645	180	6,7	3,4
11	F	22900	43,6	13,4	28,3	92,3	18,37	88	1,837	1,837	227,4	4,9	2,3
12	F	7920	25,5	8,3	30,5	93,7	84,5	98	0,845	0,845	105	5,5	3,2
14	F	19700	23,5	7	23,1	77,5	13,51	94	0,54	0,5404	142,6	6,1	3,4
15	F	34300	39,6	13,5	29,2	85,9	0,47	0	0,0893	0,0893	78,6	5,9	3,3
18	F	16000	27,3	9,3	32	94,1	9,7	72	2,134	2,134	200	4,7	3
21	F	0,168	32,2	11,1	32	93	7,2	76	1,368	1,368	177	5,2	2,8
23	F	4580	27,5	9	25,4	77,6	10,39	87	0,7273	0,7273	155	5,9	3,1
29	F	8590	25,1	8,2	29,9	91,6	18,58	86	1,858	1,858	143	6	2,4
34	F	19200	24,7	8	28,3	87,5	16,84	71	4,21	4,21	119	5,4	2,8
35	F	8270	35,9	11,9	28,6	86,2	8,94	83	0,536	0,5364	66	4,4	1,7
36	F	17900	33,8	11,8	31	88,9	10,48	88	0,733	0,7336	163	5,4	3,2

APÊNDICE 5 – DADOS INDIVIDUAIS DOS PACIENTES ESTUDADOS

continuação

Nº	SEXO	- BIA		ÂF/GRAUS	SEGAL 1988		
		RESIST	REACT		% GC	GCKG	MM KG
1	M	679	95	8,0	26,5	11,92	33,08
3	M	455	64	8,0	18,9	10,19	43,81
4	M	666	35	3,0	23,4	15,2	49,8
5	M	575	71	7,0	34,4	27,85	53,14
6	M	550	39	4,1	21	11,33	42,66
7	M	505	35	4,0	25,1	17,34	51,66
9	M	462	32	4,0	21	14,94	56,06
13	M	808	128	9,0	30,7	12,59	28,41
16	M	486	60	7,0	25,4	16,99	50
17	M	573	90	8,9	26,1	15,16	42,84
19	M	417	15	2,1	21	12,4	46,59
20	M	477	50	6,0	21,5	14,32	51,68
22	M	590	52	5,0	26,9	17,49	47,5
24	M	642	68	6,0	26,9	13,73	37,27
25	M	571	70	7,0	25	16,27	48,72
26	M	575	71	7,0	21	11,32	42,68
27	M	544	57	6,0	17,8	10,29	47,7
28	M	592	62	6,0	27,5	19,78	52,22
32	M	215	11	2,9	17,2	12,89	62,1
8	F	632	44	4,0	-	-	-
10	F	569	70	7,0	30,9	21,34	47,65
11	F	735	38	3,0	23,4	12,14	39,85
12	F	631	44	4,0	25,2	12,6	37,39
14	F	585	30	2,9	23,5	12,67	41,32
15	F	870	122	8,0	25,9	11,65	33,35
18	F	782	68	5,0	22	9,46	33,53
21	F	669	47	4,0	16,3	6,37	32,63
23	F	625	66	6,0	40,9	27,42	39,57
29	F	675	59	5,0	32,4	23,3	48,7
34	F	454	48	6,0	40,5	34,04	49,96
35	F	781	55	4,0	19,2	7,88	33,1
36	F	601	64	6,1	26,8	13,92	38,08

APÊNDICE 5 – DADOS INDIVIDUAIS DOS PACIENTES ESTUDADOS

conclusão

Nº	SEXO	CALORIMETRIA MM KG	VET-P KCAL/KGMM	VET-S KCAL /KG/MM	VET-R _{S+SG} KCAL/KGMM	PROTEÍNA ESTIMADA G/KG	PROTEÍNA PRESCRITA G/KGMM	PROTEÍNA RECEBIDA G/KGMM
1	M	34,5	24,5	18,4	30,5	1,20	0,86	0,65
3	M	33,6	9,2	4,6	9,2	1,20	0,33	0,16
4	M	37,2	37,7	36,4	36,4	1,20	1,73	1,68
5	M	24,7	26,4	24,3	26,5	1,00	0,71	0,67
6	M	33,1	37,1	37,1	41,8	1,00	1,48	1,48
7	M	30,0	26,8	24,6	24,6	1,00	0,95	0,87
9	M	33,9	21,1	15,9	21,2	1,50	1,08	0,81
13	M	48,9	47,4	40,7	41,4	1,20	1,83	1,57
16	M	32,4	25,5	22,4	24,4	1,20	1,07	0,94
17	M	37,6	37,2	31,2	33,1	1,20	1,90	1,60
19	M	26,0	18,3	18,3	22,6	1,20	0,85	0,85
20	M	34,2	29,8	28,2	28,2	1,20	1,53	1,44
22	M	25,7	16,7	14,5	23,0	1,20	0,71	0,61
24	M	40,2	46,3	46,3	49,0	1,50	1,93	1,93
25	M	34,7	30,8	30,8	30,8	1,00	1,23	1,23
26	M	32,8	47,8	46,5	46,5	1,00	1,91	1,86
27	M	34,8	41,9	36,7	38,8	1,20	1,68	1,47
28	M	30,1	34,5	34,5	34,5	1,20	1,38	1,38
32	M	28,0	8,0	7,6	7,6	1,50	0,37	0,35
8	F	-	-	-	-	1,50	-	-
10	F	33,6	31,9	22,6	22,6	1,50	1,18	0,83
11	F	33,1	36,7	23,4	30,1	1,00	1,75	1,05
12	F	47,1	28,8	10,3	13,0	1,20	1,02	0,37
14	F	41,6	36,5	31,4	31,4	1,20	1,90	1,64
15	F	43,2	35,7	23,8	23,8	1,20	1,86	1,24
18	F	35,8	44,0	33,4	34,1	1,20	2,07	1,56
21	F	25,6	37,8	35,3	35,3	0,80	1,30	1,21
23	F	41,4	38,1	38,1	39,8	1,20	1,58	1,58
29	F	33,9	30,8	15,4	15,4	1,50	1,23	0,62
34	F	38,8	30,0	20,0	20,0	1,00	1,20	0,80
35	F	30,5	24,2	11,1	35,3	1,20	0,97	0,44
36	F	28,1	38,5	34,1	34,1	1,00	0,00	1,03

APÊNDICE 6 INDICADORES NUTRICIONAIS, COMPLICAÇÕES E DIAGNÓSTICO MÉDICO DOS PACIENTES

DADOS DOS INDICADORES NUTRICIONAIS DOS PACIENTES

INDICADORES	GERAL	HOMENS	MULHERES
↓ Ingestão alimentar	32	19	13
Albumina < 3,5	28	9	13
%PP ≥ 10%*	20	11	9
ASG	25	15	10

NOTA: ↓: **redução**; %PP: percentual de perda de peso ASG: avaliação subjetiva global

COMPLICAÇÕES E NÚMERO DE EPISÓDIOS DOS PACIENTES

COMPLICAÇÃO	N EPISÓDIOS	N PACIENTES
Diarréia	16	10
Recolocação da Sonda	3	3
Febre	1	1
Nausea	6	3
Estase	5	4
Trasferência de Unidade.	1	1
Vomito	10	5
Gases, Obstipação	2	2
Jejum	4	3
Dor Abdominal	2	1

DIAGNÓSTICO MÉDICO E DOS PACIENTES

DIAGNÓSTICO	N PACIENTES	%
CA(PULMÃO,RIM	6	18,8
CA AD	8	25,0
NEURO	3	9,4
DOENÇAS AD	3	9,4
PO CAD	4	12,5
FÍSTULA AD	4	12,5
OUTROS	4	12,5

ANEXO

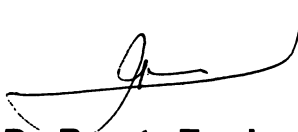
Curitiba, 06 de novembro de 2.002.

Ilmo (a) Sr. (a)
Dr. Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker
Nesta

Prezado(a) Senhor(a):

Comunicamos que o Projeto de Pesquisa intitulado "AS DIFERENÇAS ENTRE AS NECESSIDADES NUTRICIONAIS, A PRESCRIÇÃO DIETÉTICA, A DIETA CONSUMIDA E A RELAÇÃO COM O ESTADO NUTRICIONAL EM PACIENTES RECEBENDO TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL", foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, em reunião realizada no dia 29 de outubro de 2002, o referido projeto atende aos aspectos das Resoluções CNS 196/96 , 251/97 e 292/99, sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. **Protocolo CEP-HC Nº 564.145/2002-10**

Atenciosamente



Prof. Dr. Renato Tambara Filho
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa em
Serres Humanos do Hospital de Clinicas – UFPR