

SALETE BRITO

***AVALIAÇÃO DA NUTRIÇÃO ENTERAL E/OU PARENTERAL
PRESCRITA E DA INFUNDIDA EM PACIENTES INTERNADOS EM
UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO***

Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre em Clínica Médica, área de Ciências Básicas da aluna SALETE BRITO


Prof(a). Dr(a). Elza Cotrim Soares
Orientadora

CAMPINAS

2002

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

SALETE BRITO

***AVALIAÇÃO DA NUTRIÇÃO ENTERAL E/OU PARENTERAL
PRESCRITA E DA INFUNDIDA EM PACIENTES INTERNADOS EM
UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO***

Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação
da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade
Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre
em Ciências Básicas

Orientadora: Profa. Dra. ELZA COTRIM SOARES

CAMPINAS

2002

UNIDADE	282
Nº CHAMADA	1/UNICAMP
	B777ay
V	EX
TOMBO BC/	53356
PROC.	124103
C	☐
D	☒
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	24/04/03
Nº CPD	

Incluir o item

53373

16 FCM foi embor...

com urgência

BIBID, 290699

CM00181073-1

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

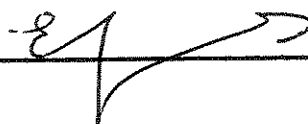
B777ay Brito, Salete
Avaliação da nutrição enteral e/ou parenteral prescrita e da infundida em pacientes internados em um hospital universitário / Salete Brito. Campinas, SP : [s.n.], 2002.

Orientador : Elza Cotrim Soares
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

1. Custos. 2. Desnutrição. 3. Avaliação nutricional.
4. Apoio nutricional. I. Elza Cotrim Soares. II.
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Ciências Médicas. III. Título.

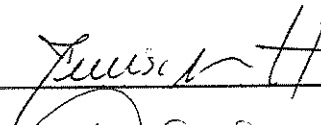
Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado

Orientador(a): *Profa. Dra. Elza Cotrim Soares*

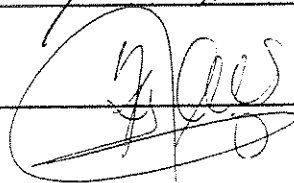


Membros:

1. Professora Doutora Denise Giacomo da Motta



2. Professor Doutor Ademar Yamanaka



**Curso de Pós-Graduação em Clínica Médica, área de concentração Ciências Básicas,
da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.**

Data: 26.02.2002

DEDICATÓRIA

FAMÍLIA

Família, força, apoio e mão amiga,

Família, brigas, risos, choro,

Família, sempre presente, sempre passado, sempre futuro,

Família, mãe, pai, irmãos, agregados,

Família, onde tudo começa.

À minha família, em especial:

Aos meus queridos pais Virginia e Manuel,

Ao meu querido irmão Wagner,

À minha sempre amiga Vitoria.

AGRADECIMENTOS

À Profª. Dra. Elza Cotrim Soares, minha orientadora, pela adoção, ensinamentos e por ter acreditado sempre.

À Profª. Dra. Silvia Regina Brandalise, por, num passado não muito distante, me incentivar, de maneira incisiva, a defender uma dissertação de mestrado.

À Profª. Dra. Ilka de Fatima de S F Boin, pelo apoio na concretização deste estudo.

À Rita de Cassia Rodrigues, médica do GAN e querida amiga, pela força tão necessária na finalização do trabalho.

À Elisabeth Dreyer, enfermeira do GAN e grande amiga, pelo enorme incentivo na continuação deste estudo.

À psicóloga Nielse Maluf, pela força em todas as horas da minha vida, por ajudar a me tornar um ser humano inteiro e feliz.

À minha turma querida de terça ou quarta ou quinta, Beto, Dulce, Fernanda, Nice, e Tanya, por compartilharem dos momentos felizes e tristes da minha existência, em especial, este meu momento.

À nutricionista Fernanda Pardo de Toledo Piza Soares, querida amiga, pelo enorme apoio no decorrer deste estudo e pela colaboração na compilação de alguns dados necessários a sua finalização.

À Profª. Dra. Elza Olga Muscelli Berardi, pelas palavras de estímulo, quando para mim era difícil continuar.

Ao Prof. Dr. Gabriel Hessel, uma pessoa especial, que me ensinou que a humildade não diminui o brilho das pessoas, muito pelo contrário.

À nutricionista Dra. Yara Carnevalli Baxter, em cuja competência profissional e científica pude me espelhar e grande incentivadora para o início deste projeto.

Às amigas de convivência Márcia Regina Banin, Andréa Cristina de Oliveira , Ana Lucia Alves Caram que, de alguma maneira, me estimularam a continuar.

À Profa. Dra. Elizete Aparecida Lomazi Costa Pinto, pelo grande incentivo para o início deste projeto.

À Profa. Dra. Edinêis de Brito Guirardello que, com palavras de incentivo nos momentos certos, me mostrou que valia a pena continuar.

À Profa. Dra. Cristina Faber Boog, pelas palavras de incentivo no início deste projeto.

Aos Profs. Drs. Jazon Romilson de Souza Almeida e Nelson Adami Andreollo, pela honra que me deram, ao participarem da minha banca de qualificação, contribuindo em muito para o meu crescimento.

À querida amiga Renata Maia, secretária da Comissão de Pós- Graduação da Clínica Médica, pelo incentivo e apoio que me foi tão importante no momento mais crítico, ajudando me a não desistir deste projeto.

À Sra. Cleide Moreira Silva e ao Sr. Helymar da Costa Machado da Comissão de Pesquisa – Estatística / FCM, pela orientação no tratamento estatístico.

À bibliotecária Sandra Lúcia Pereira, à auxiliar de biblioteca Cleusa Telles e a todos os funcionários da Biblioteca da FCM/UNICAMP, pela valiosa ajuda no levantamento bibliográfico.

À Diretoria e funcionários do Apoio Didático, Científico e Computacional da FCM/UNICAMP, pela competência na revisão e editoração final deste trabalho.

A todas as pessoas que, presentes ou não, contribuíram para o meu crescimento no decorrer deste estudo.

O ALIMENTO AINDA É O MELHOR REMÉDIO

Hipócrates

	<i>Pág</i>
RESUMO.....	<i>xvi</i>
SUMMARY.....	<i>xviii</i>
1. INTRODUÇÃO.....	20
1.1. Inanição.....	23
1.2. Desnutrição protéico-calórica.....	26
1.3. Terapia nutricional.....	29
1.3.1. Nutrição enteral.....	29
1.3.1.1. Via de administração.....	30
1.3.1.2. Métodos de infusão.....	31
1.3.1.3. Fórmulas para nutrição enteral.....	31
1.3.2. Nutrição parenteral.....	32
1.3.2.1. Acesso venoso.....	33
1.3.2.1.1. Nutrição parenteral periférica.....	33
1.3.2.1.2. Nutrição parenteral central.....	33
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	34
2.1. Causas da desnutrição em pacientes hospitalizados.....	35

2.2. Desnutrição hospitalar no Brasil.....	38
2.3. Equipe multiprofissional de terapia nutricional (emtn).....	43
2.4. Consequência e custo da desnutrição hospitalar.....	46
3. OBJETIVOS.....	52
3.1. Gerais.....	53
3.2. Específicos.....	53
4. CASUÍSTICA E MÉTODOS.....	54
4.1. Indivíduos.....	55
4.1.1. Tempo de estudo.....	55
4.1.2. Critérios de inclusão e exclusão.....	55
4.1.3. Instrumento para documentação dos dados.....	56
4.2. Métodos.....	56
4.2.1. Levantamento retrospectivo.....	56
4.2.2. Avaliação do estado nutricional.....	56
4.2.2.1. Investigação dietética.....	56
4.2.2.2. Investigação antropométrica.....	57
4.2.2.3. Investigação bioquímica.....	58
4.2.3. Cálculo do gasto energético total (GET)	58
4.2.4. Intercorrências.....	59

4.2.5. Custo das perdas.....	59
4.2.6. Análise estatística.....	60
5. RESULTADOS.....	61
5.1. Características gerais da amostra.....	62
5.1.1. Seleção dos pacientes.....	62
5.1.2. Faixa etária.....	62
5.1.3. Período de acompanhamento.....	62
5.1.4. Tempo de duração da terapia nutricional.....	62
5.1.5. Unidades de internação.....	62
5.1.6. Tipo de terapia nutricional.....	63
5.2. Intercorrências.....	63
5.3. Avaliação do estado nutricional.....	65
5.3.1. Investigação dietética.....	65
5.3.1.1. Com relação a avaliação do suporte nutricional por paciente.....	65
5.3.1.2. Comparação do GET calculado com os totais calóricos prescritos e infundidos.....	66
5.3.2. Investigação antropométrica.....	67
5.3.3. Investigação bioquímica.....	69
5.4. Custo das perdas.....	70

6. DISCUSSÃO.....	71
6.1. Com relação à avaliação do estado nutricional.....	72
6.2. Com relação às intercorrências.....	75
6.3. Com relação ao custo das soluções desprezadas.....	79
7. CONCLUSÕES.....	81
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
9. ANEXO.....	98

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASPEN	American Society of Parenteral and Enteral Nutrition
BA	Bahia
CE	Ceará
CB	Circunferência do braço
cm	Centímetro
CHO	Carboidrato
CMB	Circunferência média do músculo do braço
DPC	Desnutrição protéico-calórica
DPE	Desnutrição protéico-energético
EMTN	Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional
FNT	Fator de Necrose Tumoral
g	grama
GAN	Grupo de Apoio Nutricional
GET	Gasto Energético Total
HC	Hospital das Clínicas
IBRANUTRI	Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar
Kcal	Quilocaloria

Kg	Quilograma
ml	Mililitro
mm	Milímetro
MS	Ministério da Saúde
NPC	Nutrição Parenteral Central
NPP	Nutrição Parenteral Periférica
O₂	Oxigênio
OMS	Organizacion Mundial de la Salud
PA	Pará
PCT	Prega Cutânea Tricriptal
PE	Pernambuco
RS	Real
RN	Rio Grande do Norte
SBNPE	Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral
SUS	Serviço Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância Sanitária
TGI	Tratogastrointestinal
TN	Terapia Nutricional
TNE	Terapia Nutricional Enteral
TNP	Terapia Nutricional Parenteral
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

LISTA DE TABELAS

	<i>Pág</i>
TABELA 1 : Intercorrências que causaram a suspensão da infusão da terapia nutricional nos pacientes estudados.....	64
TABELA 2 : Dados antropométricos antes, na 1 ^a , 2 ^a e 3 ^a semana e no final da terapia nutricional, em indivíduos do sexo feminino.....	68
TABELA 3 : Dados antropométricos antes, na 1 ^a , 2 ^a e 3 ^a semana e no final da terapia nutricional, em indivíduos do sexo masculino.....	69
TABELA 4 : Dados bioquímicos e hematológicos antes, na 1 ^a , 2 ^a e 3 ^a semana e no final da terapia nutricional.....	70

LISTA DE GRÁFICOS

	<i>Pág</i>
GRÁFICO 1. Distribuição dos pacientes por tipo de nutrição.....	63
GRÁFICO 2. Valores, por pacientes, do total calórico da NE prescrita, da NE infundida e da diferença entre ambas (medianas).....	65
GRÁFICO 3. Valores, por pacientes, do total calórico da NE prescrita, da NE infundida e da diferença entre ambas (medianas).....	66
GRÁFICO 4. Valores do GET, da TN prescrita e da infundida e das diferenças entre o GET com o prescrito e o GET com o infundido (medianas).....	67



RESUMO

Este estudo comparou o valor calórico da terapia nutricional prescrita com a infundida e ambas com o gasto energético total calculado para 107 pacientes. Na análise estatística foi utilizado o teste não-paramétrico de Wilcoxon e o teste exato de Fisher (o nível de significância adotado foi de 5 %). A idade mediana dos indivíduos foi de 45 anos, 77 do sexo masculino e 30 do feminino. Cinquenta pacientes (46,7%) receberam nutrição enteral, 28 (26,2%) nutrição parenteral e 29 (27,1%) ambos os produtos. A duração da nutrição enteral foi em média 16,5 dias ($\pm 9,54$) e mediana de 14 dias e da nutrição parenteral foi de 14,5 dias ($\pm 9,76$) e mediana de 11 dias. A intercorrência mais freqüente que levou à suspensão da terapia nutricional foi o jejum, em 78,5 %. O déficit entre a terapia nutricional enteral prescrita (média de 24.975 Kcal ± 19932 Kcal e mediana de 18.820 Kcal) e a infundida (média de 16.138 Kcal ± 14.562 Kcal e mediana de 10.397) foi estatisticamente significativa ($p = 0,0001$). O déficit entre a terapia nutricional parenteral prescrita (média de 25.254 Kcal ± 22394 Kcal e mediana de 20.790 Kcal) e a infundida (média de 19.763 Kcal ± 17758 Kcal e mediana de 13.673 Kcal) também foi significativa ($p = 0,0001$). O custo da perda da terapia total com a utilização da nutrição enteral foi de R\$ 5.584,88 (79 pacientes) e com a parenteral foi de R\$ 16.150,13 (57 pacientes). Os resultados sugerem que o déficit da terapia nutricional administrada onera a instituição além de trazer conseqüências clínicas para o paciente.



SUMMARY

This study compares the caloric value of the nutritional support prescribed with that implemented and the total energy spent by 107 patients in both cases. The non-parametric Wilcoxon and exact Fisher tests were used (the level of significance adopted was 5%). The patients were monitored in accordance with a standardized daily evolution file, that contained information about the patient's identify, history of the disease, intercurrents, anthropometrical measurements, calculation of nutritional needs, laboratory assessment, quantity of nutritional support prescribed and instituted and others. The average age of the male patients was $46 \pm 18,10$ years. There were 77 male patients (72 %) and 30 females (28 %). Enteral nutritional support was received by 50 patients (46.7%), 28 patients (26.2%) received parenteral nutritional support and 29 patients were given both nutritional products. The average duration of the enteral nutritional support was 16.5 ± 9.54 days and the parenteral nutrition was 14.5 ± 9.76 days. The most common intercurrent that caused the nutritional support to be suspended was fasting (78.5%). The average difference between prescribed enteral nutritional support ($24.975 \text{ kcal} \pm 19932 \text{ Kcal}$) and that established ($16.138 \text{ kcal} \pm 14562 \text{ Kcal}$) was statistically significant ($p = 0,0001$). The cost of the total enteral support lost was US\$ 5.584,88 (79 patients) and the parenteral support was US\$ 16.150,13 (57 patients). The results indicate that while this deficit is an onus to the institution, it has clinical consequences for the patients. A responsible nutritional support team is fundamental for reducing the costs and complications of this therapy.

KEYWORDS: malnutrition; enteral nutritional support; parenteral nutritional support; cost of nutritional support; nutritional support team.



1. INTRODUÇÃO

A avaliação nutricional de pacientes hospitalizados revela altos índices de prevalência de desnutrição (BISTRAN *et al.*, 1974 a; BISTRAN, BLACKBURN, VITALE, 1974 b; BUTTERWORTH, 1974; BLACKBURN, BISTRAN, MAINI, 1977; HILL *et al.*, 1977; JOURDAN, 1978; WALESBY, GOODE, BENTALL, 1978; WEINSIER, HUNKER, KRUMDIECK, 1979; SANTOS, IUCIF, SANTOS, 1985; CABRÉ *et al.*, 1986; LANSEY *et al.*, 1993; DETSKY, SMALLEY, CHANG, 1994; PAPINI-BERTO *et al.*, 1997; SOUBA, 1997; HIMES, 1999; ZARAZAGA, 1999; ALLISON, 2000).

A desnutrição protéico-calórica é um estado de insuficiência nutricional que pode ser atribuído a pelo menos quatro causas básicas: defeito de síntese celular; ingestão, digestão ou absorção de nutrientes inadequadas; aumento das necessidades protéico-calóricas e perdas anormais (BUTTERWORTH, 1974; BERGSTROM, ALLMAN, ALVAREZ, 1994; ACCP CONSENSUS STATEMENT OF THE AMERICAN COLLEGE OF CHEST PHYSICIANS, 1997).

A desnutrição protéico-calórica (DPC) ou protéico-energética (DPE) ocorre quando as necessidades nutricionais de proteína e de combustível energético ou de ambos não podem ser supridas pela dieta.

Ao se buscar a definição de desnutrição, verifica-se que não há uma nomenclatura e uma classificação que atendam, de forma uniforme, às diferentes faixas etárias e manifestações clínicas da doença.

O Comitê de Nutrição da ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), em 1972, procurou unificar a conceituação, ao utilizar a denominação genérica “desnutrição protéico-calórica”, que compreende as diferentes fases de desnutrição de moderada a grave.

A DPC é definida pela OMS como: “Uma gama de condições patológicas com deficiência simultânea de proteína e caloria em variadas proporções, que acomete preferencialmente crianças de baixa idade, sendo comumente associada a infecções”.

CALDWELL & KENNEDY-CALDWELL em 1981, propuseram uma definição funcional: “Desnutrição é um estado mórbido secundário a uma deficiência ou excesso, relativo ou absoluto, de um ou mais nutrientes essenciais, que se manifesta clinicamente ou é detectado por meio de testes bioquímicos, antropométricos, topográficos ou fisiológicos”.

A redução das reservas protéico-calóricas resultará em deterioração de diversos sistemas orgânicos, incluindo o cardíaco, o respiratório, o gastrointestinal, o hematológico, o neurológico e o músculo-esquelético (NEWMARK, 1970; DETSKY *et al.*, 1994; BEESE, 1997; ALLISON, 2000). Além disso, nas especialidades cirúrgicas, tem-se demonstrado existir influências nas complicações pós-operatórias como cicatrização de feridas (KLIDJAN *et al.*, 1982; ORME & CLEMER, 1983; WINDSOR, 1993; ALBINA, 1994; HIMES, 1999; TOROSIAN, 1999), suscetibilidade a infecções (ZARAZAGA, 1999) e deiscência de anastomose (HIMES, 1999; TOROSIAN, 1999; ORME & CLEMER, 1983; KLIDJAN *et al.*, 1982).

Evidências substanciais mostram que a terapia nutricional, incluindo avaliação e intervenção nutricional apropriada, reduz a morbidade e mortalidade (HIMES, 1999; ALLISON, 2000; GALLAGHER-ALLRED *et al.*, 1996; POSITION OF THE AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 1995; AKNER & CEDERHOLM, 2001) e que a terapia nutricional melhora o estado de saúde e reduz os custos hospitalares (POSITION OF THE AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 1995; GALLAGHER-ALLRED *et al.*, 1996; SOUBA, 1997; BRAUNSCHWEIG, 1999).

Este trabalho surgiu em razão do acompanhamento e observação diária dos efeitos deletérios a que o indivíduo internado está sujeito, quando este não recebe as necessidades nutricionais de acordo com sua situação patológica, principalmente se o período de internação é longo e, este fato é mais evidente, quando não ocorre nenhum movimento contrário que altere essa situação, por parte da equipe que presta assistência ao paciente.

1.1. INANIÇÃO

A DPC se desenvolve gradualmente em semanas ou meses, permitindo uma série de adaptações metabólicas que incluem alterações hormonais e disponibilidade de substratos, resultando na diminuição da demanda de nutrientes e no equilíbrio nutricional pelo fornecimento mais lento dos nutrientes celulares disponíveis (WAITZBERG, GAMA-RODRIGUES, CORREIA, 2000).

Alterações adaptativas tendem a manter a homeostase da glicose na inanição aguda e na inanição crônica, buscando conservar a massa corpórea magra (WAITZBERG *et al.*, 2000).

Na primeira semana de jejum, a perda de peso é rápida (2,2 a 4,5 kg) e, posteriormente, reduz-se para 220 g/dia aproximadamente. A redução na perda de peso é acompanhada pela redução do gasto calórico, que se traduz em diminuição de 20 % a 30 % do consumo de O₂. No jejum não complicado ocorre maior utilização da gordura como fonte energética. (WAITZBERG *et al.*, 2000).

Na inanição aguda ocorre hipoglicemia, uma vez que os depósitos de carboidratos (CHO) são limitados e, por isso, o glicogênio hepático (75 g) e o muscular (150 g) são rapidamente depletados. A insulina plasmática está reduzida e o glucagon, o cortisol e as catecolaminas elevadas. Estas alterações hormonais orientam o metabolismo intermediário levando à produção de glicose no fígado e no rim (WAITZBERG *et al.*, 2000).

A inanição aguda (24 a 72 horas) promove o gasto das reservas de CHO (glicose e glicogênio) e depende, principalmente da degradação protéica para prover aminoácidos como fonte primária de energia e fonte de fornecimento de glicose (gliconeogênese) para os tecidos dependentes de glicose. Na ausência do estresse, este processo é facilmente interrompido pelo fornecimento de proteínas ou calorias ou ainda pela adaptação do organismo (WAITZBERG *et al.*, 2000).

A ingestão alimentar deficiente causa redução da glicemia e dos aminoácidos livres no plasma que, por sua vez, reduz a secreção de insulina e aumenta a de glucagon, bem como provoca a liberação de epinefrina, que reduz ainda mais a secreção de insulina. Com os baixos níveis de glicemia, o fígado deixa de remover a glicose da circulação portal e à medida que os níveis de glicose portal diminuem, o fígado passa a produzir glicose a partir do glicogênio hepático e muscular e dos precursores gliconeogênicos (lactato, glicerol e aminoácidos). O cérebro porém, continua a necessitar de glicose, que é seu principal combustível oxidativo e essa necessidade é então suprida pela gliconeogênese durante os primeiros três dias de inanição aguda. Isso pode ser evidenciado pelo débito médio da excreção de nitrogênio urinário de aproximadamente 12 g/dia, que corresponde a 75 g de proteínas por dia, o que equivale a uma perda de 300 g/dia de massa muscular, livre de gordura (WAITZBERG et al, 2000). Assim sendo, a alteração metabólica da inanição aguda consiste no fornecimento de glicose para a função cerebral através da gliconeogênese, até que as concentrações dos corpos cetônicos circulantes sejam suficientemente elevadas, a ponto das cetonas substituírem a glicose como principal combustível oxidativo do cérebro. A adaptação metabólica da fase aguda da inanição reside na conservação da massa protéica corpórea, graças à limitação de aminoácidos para a gliconeogênese (WAITZBERG *et al.*, 2000).

Após as primeiras 72 horas de inanição, ocorrem alterações adaptativas, favorecendo a mobilização de gordura como fonte principal de energia e a redução da degradação protéica. Os corpos cetônicos se transformam no meio principal de troca e de utilização pelo sistema nervoso central no jejum prolongado, satisfazendo até 70 % dos requerimentos energéticos do cérebro. Ocorre a queda rápida da glicemia e a elevação dos ácidos beta-hidroxibutírico, acetoacético e ácidos graxos livres. O processo é rapidamente revertido com a administração de glicose ou aminoácidos (WAITZBERG *et al.*, 2000).

Na inanição prolongada (> 72h), o processo de reabilitação tissular é mais lento que o processo de perda e os pacientes hospitalizados desnutridos tem alto risco de apresentar problemas a longo prazo, provavelmente por episódios continuados ou recidivantes de desnutrição.

À medida que a inanição se prolonga de dias a semanas, passa a ocorrer maior mobilização e oxidação das gorduras pelos tecidos e há redução da degradação protéica a um nível muito baixo. Na inanição aguda, há produção de cerca de 90 g de glicose pela gliconeogênese e, nesta fase crônica, essa produção cai para cerca de 15 g/dia. Essa adaptação é de fundamental importância, pois se a velocidade do metabolismo protéico destinado a fornecer glicose para o cérebro, observado na inanição aguda, continuasse no mesmo ritmo, a morte ocorreria em torno do 10º dia, já que uma perda protéica maior que 40 % está associada a morte. Persistindo a inanição, a demanda de glicose vai diminuindo gradativamente, em virtude da adaptação do cérebro para oxidação de cetonas; conseqüentemente, a velocidade da gliconeogênese também diminui gradativamente. E o efeito global dessa adaptação do cérebro consiste em poupar a massa protéica corpórea. Isso pode ser evidenciado pela diminuição da excreção do nitrogênio urinário para 3 a 4 g/dia, que corresponde a 20 – 25 g de proteína, que equivale a uma perda de 90 – 100 g/dia de massa muscular livre de gordura (WAITZBERG *et al.*, 2000).

Nos pacientes hipermetabólicos acometidos de trauma ou infecção e não desnutridos, as características metabólicas e as necessidades nutricionais são consideravelmente diferentes daquelas dos pacientes desnutridos hipometabólicos (WAITZBERG *et al.*, 2000).

Essas adaptações e alterações no metabolismo ocorrem na inanição aguda e crônica sem estresse. No entanto, quando um indivíduo em inanição sofre um trauma (queimadura, sepse, cirurgia), ocorre um aumento da secreção das catecolaminas, glicocorticóides e glucagon, levando a um estado hipermetabólico e hipercatabólico. Como exemplo, num caso de peritonite aguda grave, pode haver uma excreção de nitrogênio urinário de 20 g/dia ou mais, que equivale a uma perda de 500 g/dia de massa muscular livre de gordura; portanto, cinco vezes mais que na inanição prolongada sem estresse. Assim, o estímulo do estresse, de certa forma, amplia as alterações metabólicas observadas na inanição aguda, em virtude do aumento dos hormônios contra-reguladores que exacerbam a gliconeogênese a partir dos aminoácidos precursores (WAITZBERG *et al.*, 2000).

1.2. DESNUTRIÇÃO PROTÉICO-CALÓRICA

Nos anos 50, a desnutrição ganhou reconhecimento mundial. O termo desnutrição é utilizado na linguagem leiga para desnutrição protéico-calórica ou protéico-energética (WAITZBERG *et al.*, 2000).

Desnutrição grave é uma condição séria que pode trazer sofrimento prolongado para o paciente e maior custo ao hospital. A desnutrição afeta tanto o estado físico como o mental, levando o paciente à apatia e à depressão. Os depósitos orgânicos de energia e proteína são limitados e pode ocorrer depleção grave após curto período de jejum combinado com processos mórbidos hipercatabólicos. O tecido perdido durante o jejum e/ou estresse é diferente do tecido recuperado durante a reabilitação, no jejum e na doença aguda, a quantidade de massa corpórea magra perdida é substancial, enquanto o peso recuperado na reabilitação consiste principalmente em gordura corpórea (WAITZBERG *et al.*, 2000).

A DPC tem um grande espectro de manifestações clínicas que variam de acordo com a intensidade relativa do déficit protéico ou calórico, a gravidade e a duração das deficiências, a idade do paciente, a causa da deficiência e a associação com outras doenças, podendo ir desde a perda de peso ou retardo do crescimento até síndromes clínicas típicas, freqüentemente associadas à deficiência de minerais e vitaminas (WAITZBERG *et al.*, 2000).

As deficiências calórica e protéica geralmente ocorrem juntas, porém, quando há predominância de deficiência protéica, temos o quadro de Kwashiorkor e, quando há deficiência calórica predomina o de marasmo. A combinação de deficiência calórico crônica com a deficiência protéica crônica ou aguda é denominada de Marasmo-Kwashiorkor (WAITZBERG *et al.*, 2000).

No marasmo, que é considerado o estágio final do processo de caquexia, os depósitos orgânicos de gordura estão muito reduzidos. É causado por várias doenças, como câncer não obstrutivo do aparelho digestivo ou doença pulmonar crônica e de fácil diagnóstico pelo exame clínico do paciente, que se encontra emagrecido sem massa gordurosa e muscular (WAITZBERG *et al.*, 2000).

O perfil da avaliação nutricional do paciente portador de marasmo mostra peso inferior a 80 % do ideal, prega cutânea do tríceps menor que 3 mm, circunferência muscular do braço inferior a 15 cm, índice creatinina – altura inferior a 60 % do padrão e a albumina sérica não inferior a 2,8 g/dl. No marasmo, as condições de imunocompetência, cicatrização de feridas e resistência ao estresse moderado estão relativamente conservadas. Pode-se dizer que o marasmo constitui uma forma adequada de adaptação à desnutrição crônica. O tratamento nutricional, deve ser instituído com cuidado para evitar desequilíbrios metabólicos componentes da síndrome do roubo celular, como hipofosfatemia e insuficiência respiratória (WAITZBERG *et al.*, 2000).

O Kwashiorkor, classicamente descrito em crianças, com a presença de edema, hepatomegalia, alteração do cabelo e da pele, é pouco encontrado nas enfermarias de adultos hospitalizados. Pode-se entretanto, observar semelhanças entre adultos e crianças, com a presença de hipoalbuminemia, depressão de imunidade celular e expansão da água extracelular. Em oposição ao marasmo, o Kwashiorkor está ligado a situações ameaçadoras de vida, como trauma e infecção, em doentes geralmente internados em unidade de tratamento intensivo (UTI), muitas vezes recebendo soluções de glicose a 5 % por 10 a 15 dias (WAITZBERG *et al.*, 2000).

Sob o ponto de vista clínico, as reservas gordurosas e musculares podem estar normais, aparentando falsamente um bom estado nutricional. Por outro lado, estão presentes edema, ruptura de pele e má cicatrização. Um sinal de kwashiorkor é a saída fácil e indolor de três ou mais fios de cabelo, quando um tufo de cabelo do topete é puxado, apreendido firmemente entre o polegar e o indicador do examinador. Laboratorialmente, encontra-se albumina sérica inferior a 2,8 g/dl, transferrina inferior a 150 mg/dl, leucopenia inferior a 1.500 linfócitos/mm³ e anergia cutânea aos antígenos de hipersensibilidade tardia (WAITZBERG *et al.*, 2000).

A prevenção do Kwashiorkor do adulto requer reconhecimento precoce dos estados graves hipermetabólicos e o fornecimento diário das necessidades protéico-calóricas, sendo portanto, melhor prevenir do que tratá-lo (WAITZBERG *et al.*, 2000).

A forma combinada Marasmo-Kwashiorkor acontece quando um paciente marasmático é submetido a um estresse agudo, como trauma cirúrgico ou infecção, de forma que o Kwashiorkor se soma à desnutrição calórica prévia. Os idosos, principalmente aqueles que não conseguem se cuidar bem e também pelas alterações que ocorrem no trato gastrointestinal decorrentes da idade avançada, tendem a sofrer de DPC. É uma condição muito séria, pois o indivíduo fica mais propenso a infecções e outras complicações, devendo ser prontamente reconhecida e tratada (WAITZBERG *et al.*, 2000).

As mesmas doenças e reduções de ingestão alimentar que levam à desnutrição protéico-calórica, provavelmente, vão expor o indivíduo à deficiência de vitaminas e minerais. Deficiências de nutrientes pouco armazenados (como as vitaminas hidrossolúveis) ou que sofrem perda por secreções externas (como o zinco na diarreia ou exsudato de queimaduras) são mais comuns do que se pensava. Nos doentes hospitalizados, não são raras as deficiências de vitamina C, ácido fólico e zinco. Como exemplo, pode-se citar a deficiência de ferro que aflige 28 % da população dos países industrializados e 60 % da população dos países em desenvolvimento, esta deficiência pode, por si só, aumentar a suscetibilidade à infecção. Outra deficiência é a hipofosfatemia que pode ocorrer em pacientes hospitalizados, em virtude de rápidas mudanças intracelulares do fosfato em indivíduos caquéticos ou alcoólatras, sob nutrição parenteral ou sob uso de antiácidos (WAITZBERG *et al.*, 2000).

Na desnutrição, em poucas horas pode ocorrer grave descompensação da função orgânica (rim, coração, fígado, intestino), com acidose, coma e morte, uma vez que o suprimento calórico-protéico para os tecidos e células não pode mais ser mantido. A descompensação metabólica, pela desnutrição protéica grave, pode incluir diátese hemorrágica e icterícia, em razão da insuficiência hepática produzir fatores de coagulação e proteínas de transporte. Seguem-se vários graus de insuficiência renal com acidose e retenção de sódio e água; diminuição do rendimento cardíaco, congestão pulmonar e alta suscetibilidade a infecções pulmonares; coma e morte. As causas mais comuns de morte são edema pulmonar com broncopneumonia, sepse, gastroenterite e desequilíbrios hidroeletrólíticos (MOREIRA JR & WAITZBERG, 2000).

1.3. TERAPIA NUTRICIONAL

O tipo de terapia nutricional a ser usada deverá respeitar critérios rigorosos. Sempre que possível, o doente deverá receber a nutrição via sonda gastrointestinal, uma vez que este é o acesso mais fisiológico que mantém a integridade da barreira protetora do trato gastrointestinal (TGI), diminui as chances de translocação bacteriana e preserva a imunidade da mucosa. Há relatos de que o uso do TGI também diminuiria a resposta metabólica após o trauma (CHIARELLI *et al.*, 1990).

No entanto, em algumas situações, o uso da via enteral não é possível, pela presença de sintomas gastrointestinais como vômitos, distensão abdominal e diarreia grave. A nutrição parenteral, central ou periférica, deverá ser indicada sempre que as necessidades nutricionais não puderem ser fornecidas pelo TGI.

Alguns autores (MUGGIA-SULLAM *et al.*, 1985) sugerem que a nutrição parenteral apresenta vantagens sobre a nutrição enteral, principalmente em pacientes gravemente enfermos e que, como regra, por serem hipercatabólicos, toleram mal grandes volumes de dieta. Nestes casos, a nutrição parenteral representa uma garantia de melhor aporte calórico-protéico. Esta representa, no entanto, um custo significativamente maior quando comparada à nutrição enteral.

Nos últimos 30 anos, grandes avanços nas técnicas de alimentação enteral, acesso venoso e formulações para alimentação enteral e parenteral tornaram possível fornecer suporte nutricional para quase todos os pacientes. A sofisticação da tecnologia em nutrição tem feito a nutrição clínica crescer como uma subespecialidade médica com suas próprias sociedades e jornais (KLEIN *et al.*, 1997).

1.3.1. Nutrição enteral

É o método de fornecimento de solução de nutrientes por via oral ou através de um tubo pelo TGI (ASPEN BOARDS OF DIRECTORS, 1993). Ela é utilizada para aqueles pacientes que não podem, não querem ou não devem ingerir quantias suficientes de alimentos, mas que tem o TGI funcional (ASPEN BOARDS OF DIRECTORS, 1993).

Nutrição enteral, de acordo com a resolução nº 63 de 6 de junho de 2000 (BRASIL, 2000), é

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

É um método que apresenta várias vantagens sobre a nutrição parenteral as quais incluem a preservação da estrutura e função do TGI (ASPEN BOARDS OF DIRECTORS, 1993; SHILLS, 1994) (ausência de nutrientes no intestino está associada com atrofia da mucosa intestinal e diminuição da função do sistema bílio-pancreático), a utilização mais eficiente dos nutrientes, menor risco de infecção, menor risco de complicações metabólicas, facilidade de administração e menor custo (SHIKE, 1994). Experimentalmente, nutrição enteral diminui a permeabilidade do intestino e mantém a imunidade e o tecido linfóide associado ao intestino. Esta observação de que o intestino parece ser um importante órgão imunológico responsável pela integridade da mucosa e intestinal fornece novos “insights” para a efetividade da nutrição enteral (DEWITT & KUDSK, 1998).

1.3.1.1. Vias de administração

A rota selecionada para alimentação por sonda depende da duração da alimentação, da condição do trato gastrointestinal (ex: obstrução esofágica, ressecções gástricas ou intestinais) e do potencial para aspiração. O intestino pode ser acessado na beira do leito (sonda nasointestinal, gastrostomia percutânea endoscópica) ou no centro cirúrgico (gastrostomia ou jejunostomia cirúrgica) (ASPEN BOARDS OF DIRECTORS, 1993)

A entubação nasal é o método mais simples e mais usado para alimentação por sonda. É uma técnica preferida para pacientes que irão retornar à sua alimentação oral brevemente. O paciente fica mais confortável e aceita melhor a sonda quando está de fino

calibre e de material flexível. O acesso ao duodeno e jejuno é possível com tubos mais longos para pacientes com alto risco de aspiração. (ASPEN BOARDS OF DIRECTORS, 1993)

Enterostomias são indicadas, quando a alimentação por sonda será fornecida por um longo período de tempo ou quando existe obstrução nasal tornando a entubação nasal impossível. A gastrostomia e a jejunostomia convencional necessitam um procedimento cirúrgico. A gastrostomia endoscópica percutânea pode ser feita no leito do paciente ou na sala de endoscopia sem anestesia geral. Complicações ocorrem em 4 % ou mais de pacientes. A extensão jejunal pode ser feita via endoscópica através da entrada gástrica nos pacientes que necessitam alimentação pós-pilórica. Alimentação jejunal minimiza o risco de vômitos e aspiração, comparada com alimentação gástrica.(ASPEN BOARDS OF DIRECTORS, 1993).

1.3.1.2. Métodos de infusão

Os métodos de administração de nutrição enteral podem ser em bolo, gravitacional ou em bomba de infusão. A alimentação em bolo é utilizada preferencialmente, para pacientes ativos, alertas e com baixo risco de aspiração com sonda em localização intragástrica. A infusão gravitacional é indicada para pacientes com alimentação intragástrica, quando a infusão em bolo não é tolerada ou para pacientes que necessitam infusão contínua (alimentação intrajejunal). Uma bomba de infusão pode ser necessária para instituir alimentação em infusão contínua e controlada (DEWITT & KUDSK, 1998).

1.3.1.3. Fórmulas para nutrição enteral

Existem mais de 100 tipos de formulações comercial disponível para alimentação enteral. A composição das diferentes soluções é variada, com algumas formulada para nutrição geral e outras desenhadas para condições metabólicas específicas e clínicas. Em adição, em vez do uso de produtos comerciais, os pacientes podem utilizar alimentos *in natura*, liquidificados para alimentação por sonda enteral (SHIKE, 1994).

1.3.2. Nutrição parenteral

O uso de nutrição enteral representa custos inferiores imediatos, no entanto, nem sempre é possível a utilização desta forma de terapia e, portanto, a nutrição parenteral deverá ser indicada.

Nutrição parenteral, de acordo com a portaria nº 272 de 8 de abril de 1998 (BRASIL, 1998) é:

Solução ou emulsão, composta basicamente de carboidratos, aminoácidos, lipídios, vitaminas e minerais, estéril e apirogênica, acondicionada em recipiente de vidro ou plástico, destinada à administração intravenosa em pacientes desnutridos ou não, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando a síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas.

É indicada para pacientes que se desnutriram ou apresentam potencial para desenvolverem desnutrição e que estão impossibilitados de iniciarem nutrição enteral (ASPEN BOARDS OF DIRECTORS, 1993) ou oral (SHILS, 1994).

Para aqueles pacientes que estão nutridos ou que estão levemente desnutridos antes de sofrerem cirurgia eletiva e que irão voltar a se alimentar entre 5 a 7 dias, a infusão intravenosa de glicose, eletrólitos e micronutrientes normalmente é considerada suficiente. Porém, para aqueles pacientes com desnutrição grave preexistente, a probabilidade de ocorrer complicações pós-operativas é maior. (SHILS, 1994)

A decisão de se iniciar nutrição parenteral para um paciente, necessita da avaliação de uma série de fatores como, o diagnóstico e prognóstico da doença. Em geral, nutrição parenteral é indicada para melhorar o quadro de desnutrição grave ou para se evitar o risco deste quadro de desnutrição, quando a infusão de glicose, eletrólitos e micronutrientes é inadequada, e nutrição via oral e/ou enteral é contra-indicada. Este método de nutrição não é indicado quando um dos métodos citados anteriormente podem ser indicados (SHILS, 1994).

Nutrição parenteral pode ser segura e efetiva em restaurar e/ou manter o estado nutricional em pacientes que não podem consumir ou tolerar nutrição enteral ou oral. Entretanto, esta terapia é complexa e está associada a várias complicações, algumas das quais podem ser sérias ou ameaçar a vida do paciente. As taxas de complicações podem ser minimizada se houver uma seleção adequada dos pacientes que se beneficiarão por este tipo de nutrição e indicada por especialistas em terapia nutricional especializada em programas de vigilância nutricional (ASPEN BOARDS OF DIRECTORS, 1993).

1.3.2.1. Acesso venoso

A nutrição parenteral pode ser infundida através de uma veia periférica ou por uma veia central.

1.3.2.1.1. Nutrição parenteral periférica (NPP)

Pode ser usada em pacientes, quando indicada, para fornecer nutrição parcial ou total, quando estes pacientes não podem receber nutrição via oral e/ou enteral ou quando nutrição parenteral por via central não é possível. A NPP é utilizada por um período curto (aproximadamente 2 semanas) em virtude da limitada tolerância do paciente e da falta de veias periféricas adequadas. As soluções de NPP contêm baixas quantidades de nutrientes em razão da necessidade de terem baixa osmolaridade para evitar tromboflebite e sobrecarga de fluidos (SHILS, 1994). Por outro lado por não ser necessário a inserção e manutenção de cateter central, a NPP leva vantagem sobre a nutrição parenteral central (NPC) (ASPEN BOARDS OF DIRECTORS, 1993).

1.3.2.1.2. Nutrição parenteral central (NPC)

É utilizada para fornecer nutrientes em grandes concentrações e volumes pequenos. Pode ser mantida por longos períodos (semanas a anos) com uma variedade de cateter que podem ser inseridos cirurgicamente e mantidos com técnicas assépticas adequada. Também pode ser utilizada em pacientes no domicílio desde que haja equipe especializada e treinada para sustentar esse procedimento, incluindo-se visitas domiciliares (ASPEN BOARDS OF DIRECTORS, 1993).



2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. CAUSAS DA DESNUTRIÇÃO EM PACIENTES HOSPITALIZADOS

O interesse na área de nutrição clínica tem crescido pela constatação de que a inanição primária ou secundária acarreta uma seqüência de alterações que vão desde a perda de peso até a morte (BLACKBURN, BOTHE, LAHEY, 1981), pelo reconhecimento de que a desnutrição pode ser causada por uma série de processos mórbidos diferentes (BLACKBURN *et al.*, 1981) e pelo desenvolvimento de técnicas eficazes de suporte nutricional (BLACKBURN *et al.*, 1981; HIMES, 1999).

A desnutrição está presente em pacientes de todas as especialidades médicas (estudos mostram que este número pode variar de 19 a 90 % dos pacientes hospitalizados por diversos estados mórbidos). Ocorre com maior freqüência após hospitalização prolongada e, muitos pacientes inicialmente bem nutridos evoluem com deterioração do estado nutricional (AGRADI, MESSINA, CAMPANELLA, 1984; DETSKY *et al.*, 1987; MOWE & BOHMER, 1991; ASPEN BOARDS OF DIRECTORS, 1993; TIERNEY, 1996; TUCKER & MIGUEL, 1996; PENNINGTON, 1998; WAITZBERG, CAIAFFA, CORREIA, 1999).

Em oito estudos, envolvendo mais de 1.247 hospitais, 40 a 55% dos pacientes estavam desnutridos ou com risco de desenvolver desnutrição e, acima de 12 % estavam severamente desnutridos (DETSKY *et al.*, 1987; COATS *et al.*, 1993).

As causas da desnutrição no decorrer da hospitalização são variadas (ASPEN BOARDS OF DIRECTORS, 1993), entre elas pode-se citar:

- 1- os efeitos catabólicos da doença , do traumatismo e da lesão (SHILS, 1994),
- 2- a restrição de nutrientes associados às intervenções, diagnóstico e terapêuticas (BISTRAN *et al.*, 1976; ORME & CLEMER, 1983; BERGSTROM *et al.*, 1994),
- 3- a impossibilidade de usar a via oral, associada a não utilização de outras vias (WAITZBERG *et al.*, 1999),

4- a dificuldade em se reconhecer a necessidade de terapia nutricional (SHILS, 1994; RASMUSSEN, KONDRUP, LADEFOGED, 1999),

5- a dificuldade de acesso à terapia nutricional apropriada (SHILS, 1994; RASMUSSEN *et al.*, 1999).

Por ser considerada parte básica do custo da diária hospitalar, muitas vezes a terapia nutricional não recebe atenção como parte do cuidado médico. A falta do reembolso consistente pela avaliação do estado nutricional e pela terapia nutricional, também podem impedir a identificação e o tratamento da desnutrição ou ser um fator de risco para o agravamento das condições nutricionais (GALLAGHER-ALLRED *et al.*, 1996; WAITZBERG *et al.*, 1999).

Observou-se que não somente os pacientes podem desenvolver desnutrição após sua admissão hospitalar, como até 70 % dos pacientes, inicialmente desnutridos, sofrem de uma piora gradual de seu estado nutricional durante a hospitalização (WAITZBERG *et al.*, 1999).

Sabendo-se que o estado nutricional deteriorado é um fator de risco para infecção, e que essa é uma das causas associada às mortes por infecções hospitalares (LAW, DUDRICK, ABDOL, 1973; ORME & CLEMER, 1983), é fácil avaliar a importância da terapia nutricional na abordagem terapêutica desses pacientes (BISTRAN *et al.*, 1976; CLEMMER & ORME, 1982; LARCA & GREENBAUM, 1982; POLLACK, WILEY, KANTER, 1982).

FINESTONE *et al.* (1995) mostraram que de 49 pacientes com derrame cerebral acompanhados por um período de 2 a 4 meses, 49 % estavam desnutridos na admissão e, após receberem terapia nutricional enteral monitorizada pelos membros da equipe de reabilitação, esta porcentagem caiu para 34 %, 22 % e 19 % em 1 mês, 2 meses e 4 meses respectivamente.

WEINSIER *et al.* (1979) avaliaram a possibilidade de desnutrição em 134 pacientes consecutivamente admitidos em um serviço médico de um hospital-escola. Na admissão, 48 % dos pacientes tinham altos índices de desnutrição. Estes pacientes tiveram

uma média mais longa no tempo de internação (20 vs 12 dias) e taxa de mortalidade aumentada (13 % vs 4 %), quando comparados com pacientes com poucos sinais iniciais de desnutrição. O índice de desnutrição cresceu em 69 %, em pacientes hospitalizados por duas semanas ou mais, indicando deterioração no estado nutricional.

WARNOLD & LUNDHOLM (1984), mostraram que a desnutrição acomete pacientes portadores de diversos tipos de diagnósticos. Eles estudaram 215 pacientes candidatos a cirurgias eletivas por doenças benignas. A desnutrição foi definida na presença de valores anormais em pelo menos duas das quatro variáveis: peso do indivíduo dividido pelo peso referência, perda de peso, circunferência do braço e concentração de albumina. Nestes parâmetros, a desnutrição foi detectada em 18 % dos pacientes que sofreram cirurgia vascular de grande porte, 13 % daqueles com cirurgia abdominal e 4 % dos que tiveram cirurgia vascular de pequeno porte. Dos pacientes desnutridos, 48% apresentaram complicações pós-operatórias contra 23 % dos pacientes com estado nutricional normal. Complicações mais graves foram três vezes mais freqüentes em pacientes desnutridos. A média de hospitalização foi de 29 dias em pacientes desnutridos e 14 dias em pacientes bem nutridos. A média de permanência pós-operatória foi de 10 dias a mais nos pacientes desnutridos.

É importante compreender os fatores causais de desnutrição concomitantes à condição mórbida do paciente por ocasião da sua admissão hospitalar. Por redução da capacidade de utilização do alimento, ou ainda por simples perda do apetite, a ingestão alimentar sofre um declínio, uma vez que até 26 % dos alimentos enviados às enfermarias podem voltar intactos para a cozinha do hospital.

Fatores descritos como iatrogênicos (longos períodos de jejum calórico-protéico a que o paciente é submetido, intolerância à alimentação hospitalar, alteração do paladar, falta de apetite, mudança de hábitos e de tipos de alimentos, divisão de responsabilidades entre a equipe de saúde comum nas áreas de atendimento à saúde e a rotatividade do pessoal responsável pelo atendimento ao paciente), foram identificados como causas ou mesmo consequência da piora da desnutrição hospitalar (BUTTERWORTH, 1974; MOTTI, 1988; MÁRQUEZ, 1995; WAITZBERG et al, 1999).

Em decorrência da desnutrição, o estado geral do paciente e sua resposta ao tratamento estão afetados. Verificam-se alterações importantes na composição corpórea em razão de modificações na manutenção celular. Ocorre redução na massa de todos os órgãos, exceto o cérebro. Nos rins, pode-se observar atrofia tubular e edema do epitélio capsular, implicando redução da taxa de filtração glomerular e poliúria. O intestino apresenta perda substancial de massa, após curto período de redução de ingestão nutricional, seguida de atrofia da mucosa e redução da motilidade, favorecendo a má absorção e a má digestão, assim como o desenvolvimento da superpopulação bacteriana.

Uma gama enorme de estudos evidenciam que a falta de nutrição adequada levam à desnutrição no ambiente hospitalar, causando uma série de complicações, bem como o aumento da frequência destas complicações ao paciente. Apesar deste conhecimento, nem sempre a terapia nutricional é iniciada no momento adequado. Sabe-se que, em muitas ocasiões, por exemplo no pós-operatório, quando o paciente se encontra bem nutrido, ele recupera o apetite em poucos dias após a intervenção cirúrgica. Contudo, no paciente que já está desnutrido no período pré-operatório, a instalação de um quadro de inapetência é factível e provavelmente um quadro de desnutrição se instalará no pós-operatório, uma vez que os depósitos de energia e proteína estão limitados.

2.2. DESNUTRIÇÃO HOSPITALAR NO BRASIL

Nos últimos 20 anos, várias publicações científicas em todo o mundo apontaram a desnutrição como a responsável direta por maiores índices de morbidade (cicatrização mais lenta de feridas; taxa de infecção hospitalar aumentada; maior tempo de internação principalmente em pacientes de UTIs e índices de reinternação superiores) e de mortalidade. Conseqüentemente, o impacto óbvio desta situação é o maior custo para o sistema de saúde. Nessa conta, devem ser acrescidos os custos adicionais para o sistema previdenciário e o grande ônus social (provocado pelo afastamento desses doentes do seu trabalho).

No Brasil, vários pesquisadores dedicam-se a estudar, geralmente em ambiente universitário, a prevalência e o impacto da desnutrição, em pequenas amostras populacionais.

A comparação entre os resultados obtidos por vários pesquisadores em centros médicos distintos, mostra que a desnutrição é um problema altamente prevalente no âmbito hospitalar do país, há pelo menos duas décadas. Os trabalhos apontam também que a desnutrição está correlacionada diretamente com o maior risco de complicações clínicas e o maior tempo de internação hospitalar.

Em um estudo prospectivo com 68 adultos internados para cirurgia eletiva no Serviço de Cirurgia do Aparelho Digestivo do Hospital da Beneficência Portuguesa de São Paulo, verificou-se a redução significativa em todas as medidas de avaliação nutricional realizada uma semana após a internação cirúrgica, quando comparadas com as realizadas nos pré-operatórios. Também observou-se que indivíduos desnutridos, tanto no pré como no pós-operatório, com base no índice específico adotado, tiveram maior permanência hospitalar (WAITZBERG, 1981).

MOTTI (1988), estudando 919 crianças (entre três e 144 meses) internadas para tratamento de afecções clínicas em um hospital público de São Paulo, observou que apenas 27,2 % da população estudada apresentava estado nutricional adequado (eutrofia), 37,4 % apresentavam desnutrição leve, 22,9 % desnutrição moderada e 12,5 % desnutrição grave.

Outro estudo avaliando o estado nutricional pré e pós-operatórios de 50 crianças cardiopatas de alto e baixo risco cirúrgico, mostrou uma prevalência de desnutrição de 78 %, sendo 90 % no grupo de alto risco cirúrgico e 60 % no grupo de baixo risco (LEITE, 1992).

VIEIRA (1992), avaliando o estado nutricional de 33 pacientes com megacólon chagásico antes da cirurgia e 23 deles após o tratamento cirúrgico, encontrou, 63,6 % de desnutrição em pacientes antes da cirurgia e 26 % em pacientes após a cirurgia. Este autor encontrou ainda correlação positiva entre gravidade do risco cirúrgico e frequência de complicação cirúrgica.

Em um estudo com 145 pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas do trato digestivo alto (esôfago, estômago e duodeno), encontrou-se relação direta entre hipoalbuminemia ($< 3,5$ g/dl) e linfocitopenia (< 1.500 linfócitos/mm³) e maiores riscos de complicações infecciosas pós-operatórias (CARVALHO, 1993).

CUPPARI (1993) estudou 123 pacientes em programa crônico de hemodiálise e encontrou, nestes pacientes, 13 % de desnutrição energético-protéica grave.

PAPINI-BERTO (1997), estudando 243 pacientes adultos internados em uma enfermaria de gastroenterologia, encontrou uma prevalência de 75 % de desnutrição protéico-energética no momento da internação. Neste estudo, quando houve um aumento de 30 % na ingestão protéico-energética durante a internação, a desnutrição protéico-energética diminuiu cerca de 5 %.

Visando estabelecer uma avaliação ampla da situação nutricional dos pacientes hospitalizados no Brasil, o Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar – IBRANUTRI, que foi estudo epidemiológico, avaliou o estado nutricional de 4000 pacientes de 12 estados brasileiros e o Distrito Federal. Este estudo teve duas etapas, a primeira, uma análise do prontuário do paciente e a segunda, a realização da avaliação nutricional feita através de entrevista/exame do paciente (WAITZBERG *et al.*, 1999). A técnica de avaliação utilizada foi a avaliação nutricional subjetiva global, proposta por DETSKY *et al.*, 1994.

Neste estudo mostrou-se que:

- 48,1 % dos doentes internados nos hospitais públicos brasileiros estavam desnutridos, destes, 12,6 % eram desnutridos graves e 35,5 % desnutridos moderados. A região norte tem uma média de pacientes desnutridos graves e moderados mais alta: 78,8 % em Belém (PA), 76 % em Salvador (BA), 67,7 % em Natal (RN), 57,9 % em Recife (PE) e 54,5 % em Fortaleza (CE) ¹⁵
- 81,2 % dos pacientes internados não tinham qualquer referência ao seu estado nutricional, anotada nos prontuários, embora 75,0 % deles estarem a menos de 50 metros de uma balança de peso corpóreo. Talvez por falta de consciência dos profissionais de saúde sobre a relevância deste assunto, a atenção com o estado nutricional foi pequena.

- A taxa de albumina sérica, estava presente em apenas 23,5 % dos casos estudados, mesmo sabendo-se que esta é aceita como um índice laboratorial de desnutrição.
- O IBRANUTRI encontrou que os doentes desnutridos graves permaneceram em mediana por 13 dias internados, enquanto que os não desnutridos permaneceram em mediana por apenas 6 dias. A diferença entre estes dois tempos foi significativa.
- A desnutrição hospitalar progride à medida que o período de internação aumenta, 31,8 % dos pacientes já estão desnutridos nas primeiras 48 horas de internação e há um salto para 61 % nos doentes internados há mais de 15 dias.
- Pacientes idosos (≥ 60 anos), com neoplasia maligna ou com infecção, apresentam maior risco de desnutrição.
- A indicação e o uso de nutrição enteral e parenteral foram menores do que os recomendados pela literatura, apenas 6,1% dos pacientes receberam algum tipo de terapia nutricional enteral na internação. Apenas 10,1 % dos pacientes desnutridos graves receberam algum tipo de terapia nutricional enteral e 2,3 % dos pacientes não desnutridos.
- O uso de nutrição parenteral também foi reduzido. Apenas 1,2 % dos pacientes avaliados receberam algum tipo de terapia nutricional parenteral durante a internação.

A desnutrição hospitalar pode ser uma somatória de desnutrição primária conseqüente do baixo nível socioeconômico, que dificulta a aquisição de um aporte protéico-calórico adequado com a desnutrição secundária, causada pela própria condição clínica do paciente, como câncer, infecção ou doenças crônicas. O IBRANUTRI mostrou que 31,8 % de 813 pacientes avaliados nas primeiras 48 horas de internação já estavam desnutridos, ou seja, vieram desnutridos de suas próprias casas (WAITZBERG *et al.*, 1999).

A ausência de uma avaliação adequada do estado do doente que ingressa e permanece no hospital, em qualquer área da medicina, impede e dificulta o diagnóstico correto e o tratamento ideal. Portanto, se uma avaliação nutricional não for feita no momento do ingresso no hospital e durante a internação, os pacientes correm o risco de se desnutrir ao longo do tempo e os que já estavam desnutridos tendem a ter seu grau de desnutrição ainda mais agravado com a hospitalização (WAITZBERG *et al.*, 1999).

À medida que aumenta o tempo de internação também aumentam os riscos de desnutrição (WAITZBERG *et al.*, 1999).

Essa observação bem documentada na literatura especializada, foi também encontrada pelos pesquisadores do IBRANUTRI, onde 44,5 % dos 1.108 pacientes internados por um período de três a sete dias eram desnutridos. Esse índice aumenta para 51,2 % dos 924 doentes internados de oito a 15 dias e salta para 61 % dos enfermos que permaneceram no hospital por mais de 15 dias (WAITZBERG *et al.*, 1999).

O aumento da desnutrição ao longo da internação pode ser explicado por um somatório de condições. Aos fatores causais da desnutrição no momento da admissão hospitalar, adiciona-se o maior consumo das reservas energéticas e nutricionais do enfermo, em resposta a tratamentos mais agressivos (cirurgia, rádio e quimioterapia), ao lado de eventuais perdas por distúrbios digestivos (náuseas, vômitos, íleo paralítico, diarreia) (WAITZBERG *et al.*, 1999).

Assume também grande importância na etiologia da desnutrição hospitalar o aspecto iatrogênico, ocasionado pelos longos períodos de jejum calórico-protéico a que o paciente é submetido, pela intolerância à alimentação hospitalar, pela alteração do paladar, pela falta de apetite, pela mudança de hábito e de tipos de alimentos (MARQUEZ, 1995; WAITZBERG *et al.*, 1999). Soma-se a isso a divisão de responsabilidade comum na área de atendimento da saúde e a rotatividade de pessoal responsável, para que ocorra um grave descompasso entre a quantidade ofertada de nutrientes, a verdadeira ingestão do paciente e as necessidades aumentadas que ele possui (MOTTI, 1988)

Não suplementar as necessidades calóricas e nutricionais desses pacientes só contribui para o aumento da desnutrição hospitalar. Não existe, na maior parte dos hospitais do Brasil, uma cultura de valorização do estado nutricional dos doentes. Com isso, existem poucos planos e metas para a identificação e correção do problema. Em parte, essa situação se deve à falta de consciência da equipe de saúde sobre a importância do estado nutricional para a evolução clínica dos doentes (WAITZBERG *et al.*, 1999).

2.3. EQUIPE MULTIPROFISSIONAL DE TERAPIA NUTRICIONAL (EMTN)

O uso de terapia nutricional demanda a existência de uma EMTN para que os pacientes e as instituições efetivamente se beneficiem. Os custos imediatos da terapia nutricional (soluções de nutrição parenteral e enteral, bombas, equipos, etc.) podem parecer altos; no entanto, quando utilizados com critérios adequados, mostram-se vantajosos.

A EMTN deverá ser formada, pelo menos, por um médico especialista em terapia nutricional, um nutricionista, um enfermeiro e um farmacêutico (BRASIL, 1998; BRASIL, 2000). Seu papel é fundamental para o sucesso do tratamento. Existe, no Brasil, legislação que estabelece a obrigatoriedade da formação da citada equipe para que se possa realizar esta forma terapêutica (BRASIL, 1998; BRASIL, 2000). É função desta equipe diagnosticar desnutrição, indicar a melhor opção de terapia nutricional, solicitar exames, implementar protocolos de funcionamento do serviço, conferir rotinas e identificar pontos falhos na dinâmica da terapia nutricional.

Diversos estudos na literatura têm demonstrado a economia de custos quando a terapia nutricional é realizada por uma equipe multiprofissional.

O'BRIEN *et al.* (1986), mostraram que ao se optar pela via de acesso mais adequada para terapia nutricional, como o uso de nutrição enteral em vez de nutrição parenteral, sempre que possível, representou uma economia de aproximadamente US\$ 5.000,00 por paciente.

A implantação de triagem nutricional, num hospital pediátrico, realizada por uma equipe de terapia nutricional, reduziu o tempo médio de internação de crianças desnutridas de 15 para 13 dias e proporcionou um tratamento nutricional mais adequado a essas crianças. O gasto imediato aumentado foi superado pela economia de horas totais no tempo de trabalho das nutricionistas (SMITH *et al.*, 1986).

TOUGAS, 1994, relata que nos Estados Unidos vários hospitais iniciaram suas equipes de suporte nutricional em meados da década de 70 e enfrentaram várias dificuldades para serem aceitas. *BLANK R, 1987, diz que, para se iniciar uma equipe de suporte nutricional, é necessário a coragem de um explorador, a fineza de um diplomata e a paciência de um Santo.

Alguns exemplos mostram a importância da presença da equipe de suporte nutricional atuante na instituição. *BLANK R, 1987, no hospital presbiteriano de Mercy, partiu de uma taxa de sepse, relatada pelo cateter de infusão intravenosa, ao redor de 42%, como premissa para iniciar uma equipe de suporte nutricional e, com o trabalho da equipe, esta taxa caiu ao redor de 1%. **WESLEY J, 1977, do hospital da Universidade de Michigan, usou a mesma complicação para também propor o início da equipe de suporte nutricional, com uma taxa inaceitável de 25% de sepse relatada ao cateter e, durante o primeiro ano do início desta equipe, esta taxa caiu para 7% (TOUGAS, 1994).

Num estudo prospectivo, durante dois anos, num hospital universitário, quando a nutrição parenteral foi feita pela equipe, houve, significativamente, menor incidência de complicações (3,7% versus 33,5%) em comparação com as nutrições realizadas por não membros do grupo (NEHME, 1980).

A equipe de suporte nutricional tem várias funções importantes a desenvolver no hospital entre elas: elaborar protocolo para a infusão de nutrição parenteral e enteral, cálculo das necessidades de macro e micronutrientes, monitorização do suporte nutricional instituído, propor a introdução de novos produtos e treinar os profissionais da saúde envolvidos com o suporte nutricional. Também pode propor avaliação e consulta

* BLANK, R, 1987, apud TOUGAS, J.G. – Starting a nutrition support team. *NCP*, 9(6):221-5, 1994.

** WESLEY, J, 1977, apud TOUGAS, J.G. – Starting a nutrition support team. *NCP*, 9(6):221-5, 1994.

nutricional, indicação de suporte nutricional enteral e parenteral, fornecimento do suporte nutricional adequado e ainda prevenção, detecção, e administração de complicações (ROBERTS & LEVINI, 1993; MARTIN, 1994; TOUGAS, 1994).

Vários trabalhos de literatura mostram a eficácia da equipe de suporte nutricional em melhorar a qualidade do atendimento, diminuir a taxa de infecção relacionada ao suporte nutricional, diminuir a estadia hospitalar e diminuir o custo hospitalar (POWERS *et al.*, 1991; MARTIN, 1994; PAPINI-BERTO *et al.*, 1997; TRUJILLO *et al.*, 1999). Uma equipe de suporte nutricional tem importância visível no custo-benefício para o hospital, pois irá:

- ♦ Detectar e tratar pacientes em risco de desnutrição (POWERS *et al.*, 1991),
- ♦ Reduzir a taxa de morbi/mortalidade (NEHME, 1980),
- ♦ Reduzir o custo do suporte nutricional especializado (BASSILI & DEITEL, 1981),
- ♦ Fornecer e propor produtos com maior custo-efetividade (HEYMSFIELD *et al.*, 1979),
- ♦ Reduzir o desperdício das dietas (MIRTALLO *et al.*, 1981),
- ♦ Reduzir complicações metabólicas e mecânicas (DALTON *et al.*, 1984; THORN & TANNER, 1984; POWERS *et al.*, 1991),
- ♦ Reduzir custo e estadia hospitalar (BUZBY *et al.*, 1980; JACOBS *et al.*, 1984; PINCHCOFSKY-DEVIN, KAMINSKY, BAILEY, 1985).

A prática de terapia nutricional, quando feita por uma equipe multiprofissional de terapia nutricional, favorece a possibilidade de uma atuação médica mais efetiva e, certamente, com benefícios substanciais para o paciente e a instituição.

Hoje as equipes de terapia nutricional já tem suporte científico na literatura mundial com relação à sua eficácia na melhor condução desta terapia. Cabe aos profissionais de saúde que estão ligados a esta área, ao corpo clínico e à administração dos hospitais acreditarem que vale a pena investir neste setor, pois a formação de uma equipe de terapia nutricional, inserida nos moldes da Instituição de forma integrada, dinâmica e efetiva, pode parecer trabalhoso no primeiro momento, mas os resultados a curto e médio prazo só fazem crer que vale a pena.

2.4. CONSEQUÊNCIA E CUSTO DA DESNUTRIÇÃO

A referência à Nutrição como ciência apareceu na literatura em 1898 e, na ocasião, a palavra usada foi Dietética (MEGUID, 1986).

STUDLEY, 1936, foi um dos pioneiros a demonstrar a relação entre o estado nutricional deprimido e o aumento de taxas de mortalidade no pós-operatório. Em seu estudo, os pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de úlceras duodenais, com perda de peso superior a 20% do habitual, apresentaram um índice de mortalidade de 33 % contra 3,5 % no grupo sem a referida perda. Ao longo dos últimos anos, vários pesquisadores têm demonstrado a relação entre desnutrição, morbidade e mortalidade, com conseqüente aumento dos custos hospitalares (STUDLEY, 1936; SHAVER, LOPER, LUTES, 1980; WAITZBERG *et al.*, 1999).

Um estudo de REILLY *et al.*, 1988, mostrou que o custo associado com a desnutrição é tão grande que, mesmo um pequeno número de complicações, poderia justificar o uso de terapia nutricional. Aproximadamente, 11 % de todos os pacientes receberam alguma forma de terapia nutricional. A maioria da terapia nutricional, neste estudo, ocorreu após o desenvolvimento de complicação séria durante a hospitalização. Menos de 5 % da população estudada recebeu terapia nutricional antes da complicação. Na observação do estudo, mesmo quando esta terapia foi fornecida precocemente, ela não foi usada com senso profilático, por mais que os pacientes estivessem entrando no hospital com doença severa, onde o uso de terapia nutricional deveria ter sido iniciado precocemente.

A desnutrição em pacientes hospitalizados é uma realidade. São múltiplas as causas, salientando-se a própria doença do paciente e seu tratamento (quimioterapia, radioterapia e intervenções cirúrgicas). Os aspectos socioeconômico prévios à internação, o jejum prolongado para a realização de testes propedêuticos e o desconhecimento médico do problema são outros fatores de risco para piorar o estado nutricional (ANDERSON *et al.*, 1984).

BUTTERWORTH, em 1974, chamou a atenção para “O esqueleto no armário do hospital”, sugerindo que, com pequenas mudanças de atitude, esforços administrativos e apoio financeiro, o quadro de desnutrição iatrogênica poderia ser revertido e gerar grandes economias.

Estudos sobre a prevalência de desnutrição hospitalar, usando dados objetivos, foram publicados, mostrando que a desnutrição moderada estava presente em 48 % dos pacientes, e a forma grave em 31 % (BUTTERWORTH, 1974; ALLISON, 1996).

Estudos em pacientes clínicos e cirúrgicos mostram que, quando se compara indivíduos em estado nutricional adequado com desnutridos, estes, independente da idade, apresentam maior duração no tempo de hospitalização (WALESBY *et al.*, 1979; CHRISTENSEN, 1986; TUCKER & MIGUEL, 1996; TOROSIAN, 1999; WAITZBERG *et al.*, 1999; AKNER & CEDERHOLM, 2001) envolvendo maior custo financeiro (CHRISTENSEN, 1986; EPSTEIN, READ, HOEFER, 1987; ROBINSON, GOLDSTEIN, LEVINE, 1987; REILLY *et al.*, 1988; MEARS, 1994; WAITZBERG *et al.*, 1999). Em adição, pacientes desnutridos apresentam prejuízo no processo de cicatrização (DICKHAUT, DeLEE, PAGE, 1984; KAY, MORELAND, SCHMITTER, 1987; HIMES, 1999; WAITZBERG *et al.*, 1999), maior número de complicações (BUZBY *et al.*, 1980; REILLY *et al.*, 1988; SULLIVAN & WALLS, 1994; WAITZBERG *et al.*, 1999;), e aumento da taxa de mortalidade (SELTZER, BASTIDAS, COOPER, 1979; WALESBY *et al.*, 1979; WEINSIER *et al.*, 1979; DICKHAUT *et al.*, 1984; MEGUID *et al.*, 1986; REILLY *et al.*, 1988; MOWÉ & BOHMER, 1991; McCAMISHI, 1993; DETSKY *et al.*, 1994; ZARAZAGA, 1999; AKNER & CEDERHOLM, 2001).

O tempo de hospitalização de pacientes clínicos e cirúrgicos desnutridos pode ter um acréscimo de mais 90 % (DICKHAUT *et al.*, 1984; CHRISTENSEN, 1986; REILLY *et al.*, 1988; TUCKER & MIGUEL, 1996; WAITZBERG *et al.*, 1999). WAITZBERG *et al.* (1999) mostrou que os pacientes desnutridos permaneceram por 13,9 dias internados enquanto que os não desnutridos permaneceram por 11,9 dias, mostrando que a desnutrição aumenta os custos hospitalares pela necessidade de maior investimento no tratamento destes pacientes.

CHRISTENSEN (1986), estudando 500 internações hospitalares em um hospital americano com 300 leitos de uma cidade pequena, verificou que 32% destes pacientes estavam desnutridos e foram responsáveis por 45,2% do total de custos, que representou um acréscimo médio de 1.296 dólares americanos (US\$) por paciente desnutrido, em relação ao indivíduo nutrido.

Um estudo feito em um hospital americano de ensino com 600 leitos, localizado na zona urbana, verificou que 56% de 100 admissões hospitalares consecutivas apresentaram fatores de risco de desnutrição. Quando o custo total por paciente foi comparado segundo o risco de desnutrição, os pacientes desnutridos apresentaram quase o dobro do custo. Os pacientes que totalizaram 56% de pacientes de risco foram os responsáveis por 72,5% de todos os custos das 100 admissões (ROBINSON *et al.*, 1987)

Com o aumento do tempo de hospitalização, os encargos hospitalares são 35 a 75 % maiores em paciente desnutridos comparados àqueles com estado nutricional adequado. Este aumento é atribuído diretamente ao tempo de hospitalização elevado e ao uso de recursos para o tratamento das complicações associadas à desnutrição (CHRISTENSEN & GSTUNDTNER, 1985; CHRISTENSEN, 1986; EPSTEIN *et al.*, 1987; ROBISON *et al.*, 1987; MEARS, 1994; WAITZBERG *et al.*, 1999).

A incidência de complicações infecciosas está aumentada de duas a seis vezes em pacientes desnutridos (WAITZBERG *et al.*, 1999).

Pacientes submetidos a amputação de pé, quando desnutridos, apresentaram índice de cicatrização de 18 %, enquanto o grupo de nutridos teve as feridas cicatrizadas em 86 % dos casos. Doentes submetidos a tratamento cirúrgico de doenças gastrointestinais benignas apresentaram um índice de complicações de 59 % quando desnutridos e de 20 % quando encontravam-se em bom estado nutricional (WARNOLD & LUNDHOLM, 1984).

WAITZBERG & CORREIA (1999), identificaram que, no município de São Paulo, para cada R\$ 1,00 investido em nutrição enteral e parenteral, alcançar-se-ia uma economia de R\$ 4,13 no custo total com saúde. Portanto, a economia gerada pelo fornecimento de terapia enteral e parenteral apenas na cidade de São Paulo, seria da ordem de R\$ 104 milhões ao ano no custo geral dos gastos com saúde. O custo adicional para as intervenções nutricionais seria da ordem de R\$ 25 milhões.

TUCKER & MIGUEL, 1996, num trabalho de revisão envolvendo 70 hospitais e 22 publicações, mostraram que, nos últimos 15 anos, as chances de desnutrição hospitalar variaram de 25 a 90 %, de acordo com a instituição e o tipo de doentes avaliados. Neste trabalho, observou-se que os pacientes nutridos permaneciam em média 10,5 dias internados e, quando se acrescentava um fator de risco nutricional, essa média aumentava consideravelmente até chegar a 19,5 dias de internação para doentes com oito fatores de risco nutricional. Naqueles pacientes que receberam algum tipo de terapia nutricional, evidenciou-se uma diminuição de 2,1 dias de média de internação, com conseqüente redução dos custos hospitalares. Essa diminuição foi maior, quando os pacientes receberam intervenção nutricional precocemente nos três primeiros dias de internação, quando comparados com os pacientes que receberam essa intervenção nutricional mais tardiamente (3 dias). Segundo ele, houve uma diminuição de US\$ 697,00 por dia naqueles pacientes que receberam terapia nutricional nos três primeiros dias após a admissão.

MEARS (1996) demonstrou que o uso de terapia nutricional adequada resultou numa diminuição de tempo médio de permanência hospitalar de 12 dias, com concomitante redução de custos de aproximadamente US\$ 132.000,00.

A desnutrição nem sempre está presente nos pacientes hospitalizados, no entanto deve-se salientar que existem fatores de risco que podem levar à desnutrição, pacientes previamente nutridos. A presença de um fator agressor, como doença, que aumenta o gasto energético e protéico, sem concomitante aumento de oferta é, em geral, a causa da evolução para um estado nutricional deteriorado. Sabidamente, pacientes submetidos a grandes operações, vítimas de trauma ou grandes queimaduras, com síndrome de imunodeficiência adquirida, com câncer, com insuficiência renal ou hepática e com doenças inflamatórias do TGI, entre outras, estão continuamente em risco de desnutrição (TUCKER & MIGUEL, 1996).

WAITZBERG & CORREIA (1999) mostraram que se fossem realizadas intervenções nutricionais adequadas no município de São Paulo, isto diminuiria a permanência hospitalar e aumentaria a rotatividade de leitos, de maneira que a oferta de leitos hospitalares disponíveis para a rede do Serviço Único de Saúde (SUS) aumentaria significativamente.

Outro fator de risco para o desenvolvimento de desnutrição é o tempo de internação prolongado. Os pacientes hospitalizados por períodos superiores a sete dias têm um risco de desnutrição quase três vezes maior (WAITZBERG *et al.*, 1999). As causas de desnutrição neste grupo de pacientes estão relacionadas à gravidade da doença, ao jejum prolongado para a realização de testes diagnósticos, ao tratamento, à não aceitação da dieta hospitalar, aos fatores emocionais e ao desconhecimento médico do assunto (WAITZBERG *et al.*, 1999).

O uso de terapia nutricional melhora os parâmetros bioquímicos e fisiológicos. Isso inclui um balanço nitrogenado positivo (sugerindo melhor aproveitamento de proteínas), recuperação de marcadores bioquímicos (sinais indiretos de recuperação do estado nutricional) e normalização de testes de sensibilidade cutânea (melhora da resposta imunológica). Conseqüentemente, há uma diminuição do tempo de permanência hospitalar, de complicações e de mortalidade (McCAMISHI, 1993).

MOORE & JONES (1986) mostraram que pacientes previamente nutridos, vítimas de trauma abdominal grave, quando nutridos precocemente, apresentaram um índice de infecções inferior, com custo diminuído em US\$ 3.000,00 por paciente, quando comparados àqueles que receberam apenas hidratação intravenosa.

HEDBERG *et al.* (1999) avaliaram as implicações econômicas de se oferecer nutrição enteral precoce a pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de doenças do cólon. Um grupo recebeu nutrição enteral após 12 horas da operação, via jejunostomia, e o grupo-controle apenas hidratação venosa. Nos pacientes que receberam a nutrição enteral precoce, houve uma economia de gastos de US\$ 4.450,00. Os autores concluíram que esta forma de tratamento apresenta benefícios do ponto de vista econômico.

ROVIRA, PONS, PICA (1998) estudando pacientes cirúrgicos, observaram que, quando um paciente desenvolveu pneumonia, ele permaneceu no hospital por até 132 dias, sendo que o autor estimou que 105,7 dias de internação poderiam ter sido economizados, caso o paciente não fosse desnutrido. Levando em consideração os pacientes que desenvolveram pneumonias, os gastos anuais hospitalares tiveram um aumento de 8% sobre os custos totais. Este trabalho reflete a importância de se identificar e

corrigir a desnutrição, uma vez que apenas uma única complicação, no caso a pneumonia, pode produzir um aumento nos gastos hospitalares muito significativo. Por outro lado, este capital seria suficiente para cobrir os custos com a terapia nutricional.

A literatura atual nos fornece uma enorme quantidade de trabalhos, versando sobre a importância e as vantagens da terapia e da avaliação nutricional, instituídas de maneira adequada e precoce, visando evitar, tratar ou minimizar os efeitos deletérios e as iatrogenias causadas pelo não fornecimento destes procedimentos, com isso aumentando as chances de desnutrição hospitalar. Logrando esforços para determinar até que ponto se está contribuindo na manutenção de pontos falhos no que concerne à prescrição, instituição e fornecimento de terapia nutricional qualitativa e quantitativamente adequada, foi elaborado este trabalho.



3. OBJETIVOS

3.1. GERAIS

- Comparar o conteúdo calórico da nutrição prescrita para o paciente, com a quantidade da solução que realmente foi administrada
- Comparar o conteúdo calórico da nutrição prescrita para o paciente, com a solução que, de fato, foi infundida e com as necessidades calóricas calculadas.

3.2. ESPECÍFICOS

- Comparar a avaliação antropométrica e bioquímica, no início e no final do estudo
- Identificar as intercorrências que impediram a infusão total da terapia nutricional prescrita
- Calcular o custo direto das soluções desprezadas



4. CASUÍSTICA E MÉTODOS

4.1. INDIVÍDUOS

A amostra estudada constou de 107 pacientes das especialidades clínica e cirúrgica, com indicação de terapia nutricional enteral e/ou parenteral. Os pacientes estavam internados nas unidades de internação do Hospital das Clínicas (HC) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

4.1.1. Tempo de estudo

Os pacientes que entraram neste estudo foram acompanhados no período compreendido entre março de 1997 e abril de 1998

4.1.2. Critérios de inclusão e exclusão

A princípio, neste período, foram acompanhados pelo Grupo de Apoio Nutricional (GAN) do HC da UNICAMP, todos os pacientes consecutivos com a indicação médica de terapia nutricional (TN), quer seja Terapia nutricional enteral (TNE), terapia nutricional parenteral (TNP) ou ambas, num total de 550 pacientes. Destes pacientes, foram selecionados aqueles que permaneceram no estudo segundo os seguintes critérios:

➤ De inclusão:

Ser maior de 18 anos

Não estar recebendo dieta via oral ou suplementação via oral

Ter uma ficha de controle de enfermagem completamente preenchida com os dados de intercorrência e evolução relativos à terapia nutricional prescrita e infundida

Ter uma ficha de evolução de enfermagem com anotações concisas relativas à terapia nutricional prescrita e infundida

Ter, pelo menos uma vez por semana, solicitação de exames bioquímicos (albumina sérica e hemograma completo), enquanto durar a TN.

➤ De exclusão:

Ser portador de insuficiência hepática descompensada, insuficiência renal aguda ou crônica.

4.1.3. Instrumento para documentação dos dados

A documentação dos dados coletados foi feita mediante ficha de evolução diária padronizada pelo GAN, com informações como identificação do paciente, histórico da doença atual e pregressa, medicamentos e suplementos utilizados, intercorrências, antropometria (medidas de peso, altura, circunferência do braço, circunferência média do músculo do braço e prega cutânea tricipital), cálculo das necessidades nutricionais, avaliação laboratorial (dados bioquímicos), quantidade de terapia nutricional prescrita e infundida e outros dados coletados, necessários ao acompanhamento diário (Anexo).

4.2. MÉTODOS

4.2.1. Levantamento retrospectivo

Um levantamento retrospectivo dos prontuários foi realizado, quando se julgou necessário o compilamento de alguns itens que estavam incompletos na ficha de evolução diária, em relação à evolução de enfermagem (intercorrências), e para verificação de resultados de exames bioquímicos.

4.2.2. Avaliação do estado nutricional

O acompanhamento do estado nutricional dos pacientes foi feito através da (LUKASKY, 1987):

- Investigação dietética,
- Investigação antropométrica,
- Investigação bioquímica

4.2.2.1. Investigação dietética

A investigação dietética foi feita pela coleta da quantidade em mililitro (ml) da solução enteral e/ou parenteral ofertada diariamente ao paciente e foi feito a somatória de toda a quantidade de solução efetivamente infundida para todos os pacientes do estudo.

Posteriormente, o volume ofertado foi transformado em quilocaloria (kcal). Era sabido que a solução de nutrição enteral utilizada fornecia 1,2 kcal / 1 ml e a solução de nutrição parenteral fornecia 1,0 kcal / 1 ml.

4.2.2.2. Investigação antropométrica

As medidas antropométricas foram feitas pela prega cutânea da região do tríceps (PCT) e a circunferência média do músculo do braço (CMB) (BLACKBURN *et al.*, 1977).

A medição das medidas antropométricas foi feita sempre pelo mesmo observador.

A prega cutânea da região do tríceps foi aferida com o paciente deitado de lado em cima do braço direito, que está estendido para a frente do corpo, com o tronco em linha reta e as pernas curvadas e levemente dobradas. O braço esquerdo repousado ao longo do tronco. A palma da mão virada para baixo. Foi traçada uma linha imaginária do acrômio perpendicularmente à cama. A medida da prega cutânea do tríceps foi feita no tríceps do braço esquerdo, no ponto médio entre o acrômio e o olecrano. Esta prega foi medida com um adipômetro modelo Tarpendern em escala de milímetro, coletada três vezes e considerada a sua média aritmética como medida final (CHUMLEA, ROCHE, MURHERJEE, 1984)

A circunferência muscular do braço é obtida através da equação:

$$\text{CMB (cm)} = \text{CB (cm)} - \pi \cdot \text{PCT (mm)} \quad (\text{HEYMSFIELD } et al., 1979)$$

Sendo que a circunferência do braço (CB) foi obtida no ponto médio do braço esquerdo entre o acrômio e o olecrano. Esta medida foi obtida utilizando-se uma fita métrica de material não flexível em escala de centímetro (HEYMSFIELD *et al.*, 1979; CHUMLEA *et al.*, 1984).

4.2.2.3. Investigação bioquímica

As análises bioquímicas para avaliação do estado nutricional envolveram a albumina sérica, que foi obtida através do método calorimétrico e do verde de bromocresol no aparelho Hitach 917 e a contagem total de linfócitos, que foi obtida através do método da impedância no aparelho ABX Penta 120.

As coletas de sangue e as análises das amostras foram realizadas pelos técnicos do laboratório do HC/UNICAMP.

4.2.3. Cálculo do gasto energético total (GET)

O cálculo do GET foi feito de forma indireta e individualizada mediante a utilização da equação de HARRIS BENEDICT (HARRIS & BENEDICT, 1919):

Homem: $66,47 + (13,75 \times \text{peso (kg)}) + (5,00 \times \text{altura (cm)}) - (6,75 \times \text{idade (anos)})$

Mulher: $655,09 + (9,56 \times \text{peso (kg)}) + (1,84 \times \text{altura (cm)}) - (4,67 \times \text{idade (anos)})$

Para este cálculo tomou-se como padrão de peso o peso ideal, uma vez que 95% dos pacientes estavam restritos ao leito.

A equação de HARRIS BENEDICT (HARRIS & BENEDICT, 1919) foi acrescida dos fatores de atividade e injúria propostos por LONG *et al.*, 1979 de acordo com a patologia em questão

O peso ideal foi obtido através da estimativa da altura do paciente pelo cálculo da fórmula da altura do joelho preconizada por CHUMLEA (CHUMLEA *et al.*, 1984; CHUMLEA, ROCHE, STEIMBAUGH, 1985) e que, por sua vez, a altura obtida serviu como parâmetro para a obtenção deste peso através das tabelas de peso/altura do Metropolitan Life Insurance.

A altura do joelho foi obtida por um paquímetro ósseo. A medida foi obtida na perna esquerda com o joelho e o calcanhar formando um ângulo de 90°, A lâmina fixa do paquímetro foi colocada sob o calcanhar e a lâmina móvel foi colocada sobre a superfície anterior da coxa, ficando o cabo do paquímetro paralelo à perna medida.

A medida obtida foi utilizada na fórmula da altura do joelho para a obtenção da altura estimada:

$$\text{Homem} = (2,02 \times \text{altura do joelho}) - (0,04 \times \text{idade (anos)}) + 64,19$$

$$\text{Mulher} = (1,83 \times \text{altura do joelho}) - (0,24 \times \text{idade (anos)}) + 84,88$$

A medida da altura obtida através desta fórmula foi utilizada para a obtenção do peso ideal do paciente pelas tabelas de peso/altura do Metropolitan Life Insurance

4.2.4. Intercorrências

As intercorrências que levaram a não infusão da nutrição enteral e/ou parenteral foram avaliadas e anotadas diariamente para posterior análise estatística.

4.2.5. Custo das perdas

Para o cálculo do custo das perdas, não foram computados os gastos referentes à mão de obra, custo/leito hospitalar, frascos de dietas e de soluções, sondas, cateter e procedimentos afins (MIRTALLO *et al.*, 1987). Foram considerados apenas os gastos com as dietas enterais e soluções parenterais, chamados de custo direto de transação monetária (EISENBERG *et al.*, 1988).

As perdas foram mensuradas, considerando-se o cálculo das dietas enterais e soluções parenterais que não foram infundidas nos pacientes em mililitros (ml) e estas perdas foram transformadas em valores em reais (R\$).

4.2.6. Análise estatística

Na análise estatística foram utilizados o teste não-paramétrico de Wilcoxon para amostras relacionadas nas comparações entre as medidas prescritas e infundidas e nas comparações entre as medidas iniciais e finais (CONOVER, 1971)

Para a comparação de proporções foi utilizado o teste exato de Fisher (FLEISS, 1981).

O nível de significância adotado foi de 5 %.



5. RESULTADOS

5.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AMOSTRA

Foi um trabalho descritivo, retrospectivo e transversal

5.1.1. Seleção dos pacientes

Inicialmente foram selecionados, para este estudo, 550 pacientes. Após a exclusão daqueles pacientes de acordo com os critérios de inclusão e exclusão acima descritos, restaram no estudo 107 pacientes.

5.1.2. Faixa etária

A idade variou de 18 a 88 anos, com mediana de 45 anos. Setenta e sete pacientes eram do sexo masculino (72 %) e trinta do feminino (28 %). Verificou-se predominância de pacientes com idade < 60 anos (71%).

5.1.3. Período de acompanhamento

O tempo mínimo e máximo em que os pacientes foram acompanhados pelo GAN foi de 7 a 65 dias, com média de 19,78 dias $\pm$ 12,16.

5.1.4. Tempo de duração da terapia nutricional

A média de dias que os pacientes ficaram com TNE foi de 16,5 dias $\pm$ 9,54, com mediana de 14 dias e com TNP foi de 14,5 dias $\pm$ 9,76 e mediana de 11 dias.

5.1.5. Unidades de internação

Dos 107 pacientes, 41 (38,3 %) eram da UTI, 15 (14 %) da enfermaria de Emergência Médica, 38 (35,5 %) da enfermaria de Cirurgia do Trauma, 5 (4,7 %) da enfermaria de Gastroclínica e 8 (7,5 %) da enfermaria de Gastrocirurgia.

5.1.6. Tipo de terapia nutricional

Em relação à terapia nutricional, 50 pacientes (46,7%) receberam terapia nutricional enteral, 28 (26,2%) terapia nutricional parenteral e 29 (27,1%) terapia nutricional enteral e parenteral concomitantemente. (Gráfico 1)

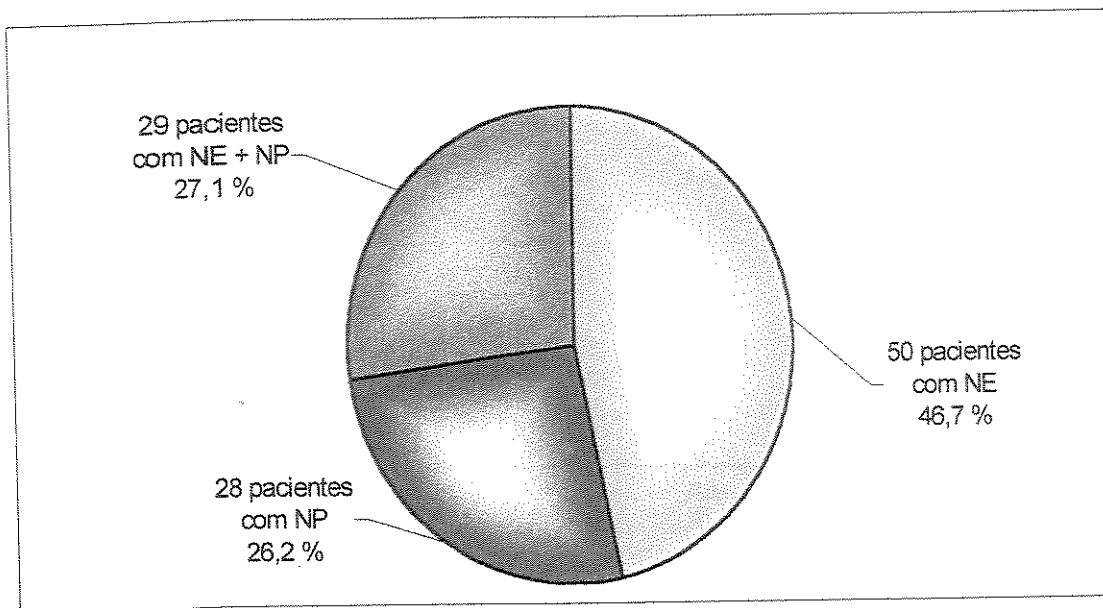


Gráfico 1. Distribuição dos paciente por tipo de nutrição

5.2. INTERCORRÊNCIAS

Pela evolução diária dos pacientes e pelo levantamento das pastas, a intercorrência que levou à suspensão da TN com maior frequência foi o jejum com uma prevalência de 78,5 % dos pacientes (a prevalência do jejum para a realização de exames foi de 33,6 %, para traqueostomia foi de 29,9 % e para cirurgia de 15 %), seguida pela perda da sonda com prevalência de 25,2 %, distensão abdominal com prevalência de 23,4 %, vômitos e náuseas com prevalência de 21,5 %, evacuação com prevalência de 16,8 %, retirada do cateter para nutrição parenteral com prevalência de 16,8 %, suspensão da TN sem informação constante em ficha de controle clínico ou de enfermagem com prevalência de 15,9 % e outras causas com prevalência de 12,1 %. (Tabela 1)

Tabela 1. Intercorrências que causaram a suspensão da infusão da terapia nutricional nos pacientes estudados

INTERCORRÊNCIA	FREQÜÊNCIA	PERCENTUAL (%)
Jejum – Exames	36	33,6
Jejum – Traqueostomia	32	29,9
Jejum - Cirurgia	16	15,0
Perda da sonda	27	25,2
Distensão abdominal	25	23,4
Vômitos / Náuseas	23	21,5
Evacuação	18	16,8
Retirada do cateter P/ NP	18	16,8
Sem informação	17	16,8
Outros	15	12,1

5.3. AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

5.3.1. Investigação dietética

5.3.1.1. Com relação a evolução do suporte nutricional por paciente

Na comparação do déficit do total calórico da NE prescrita (média de 24.974 Kcal $\pm$ 19.632 Kcal e mediana de 18.820 Kcal) com o total calórico desta terapia infundida (média de 16.138 Kcal $\pm$ 14.562 e mediana de 10.397 Kcal), a diferença foi estatisticamente significativa ($p = 0,0001$) com média de 8.837 Kcal $\pm$ 7.075 Kcal e mediana de 7.055 Kcal. (Gráfico 2)

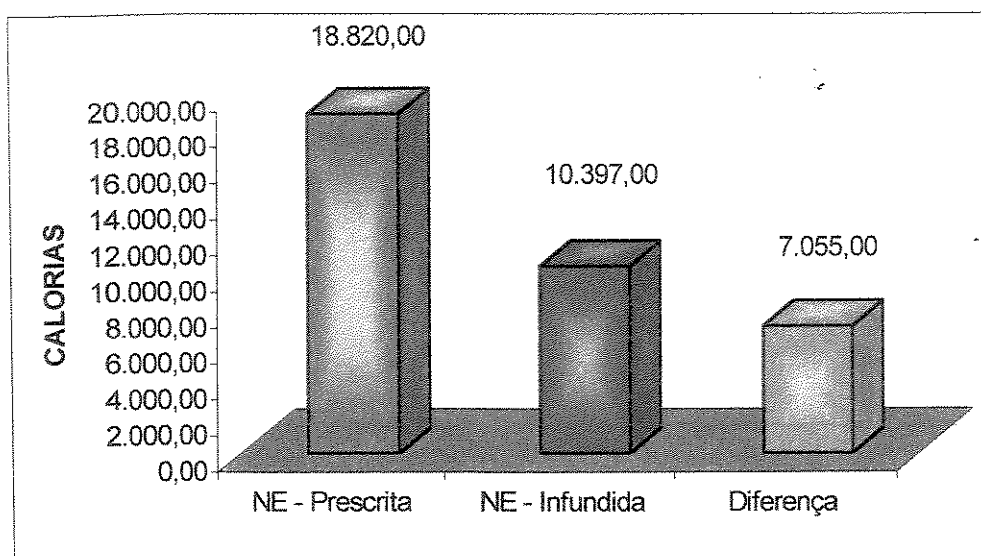


Gráfico 2. Valores, por paciente, do total calórico da NE prescrita, da NE infundida e da diferença entre ambas (medianas)

Na comparação do déficit do total calórico da NP prescrita (média de 25.254 Kcal $\pm$ 22.394 Kcal e mediana de 20.790 Kcal) com o total calórico desta terapia infundida (média de 19.763 Kcal $\pm$ 17.758 Kcal e mediana de 13.673 Kcal), a diferença também apresentou significância estatística ($p = 0,0001$) com (média de 5.491 Kcal $\pm$ 5.985 Kcal e mediana de 3.795 Kcal). (Gráfico 3).

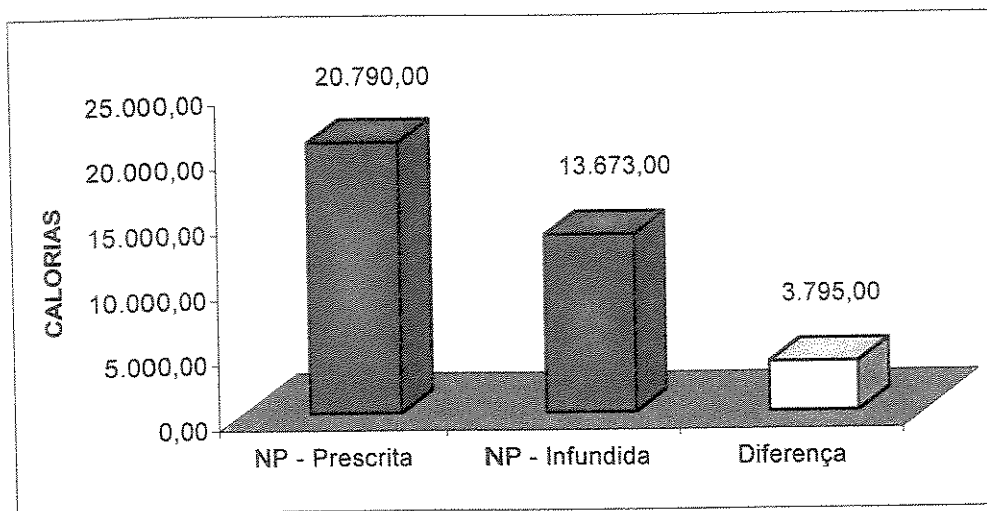


Gráfico 3. Valores, por paciente, do total calórico da NP prescrita, da NP infundida e da diferença entre ambas (medianas)

5.3.1.2. Comparação do GET calculado com os totais calóricos prescritos e infundidos

Comparando-se o déficit entre o GET calculado com os totais calóricos da terapia nutricional (enteral + parenteral) prescrita e infundida no grupo total de pacientes estudados, temos que a média do GET calculado foi de 37.400 Kcal $\pm$ 22.833 Kcal e a mediana de 30.668 Kcal; a média do total calórico prescrito foi de 31.892 Kcal $\pm$ 22.964 Kcal e mediana de 25.740 Kcal e a média do total infundido foi de 22.443 Kcal $\pm$ 18.135 Kcal e mediana de 16.753 Kcal. Portanto o déficit do GET calculado com o total calórico da terapia prescrita (média de 5.507 Kcal $\pm$ 8.036 Kcal e mediana de 6.045 Kcal) foi

estatisticamente significativa com $p = 0,0001$ e o déficit do GET calculado com o total calórico da terapia infundida (média de $14.956 \text{ Kcal} \pm 10.025 \text{ Kcal}$ e mediana de 13.259 Kcal) também foi estatisticamente significativa ($p = 0,0144$). (Gráfico 4)

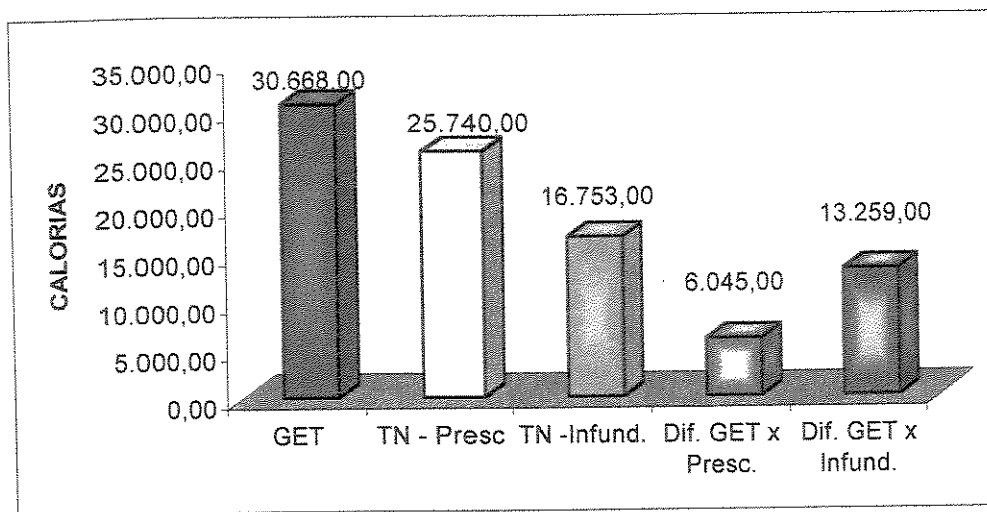


Gráfico 4. Valores do GET, da TN prescrita e da Infundida e das diferenças entre o GET com o prescrito e do GET com o infundido (medianas)

5.3.2. Investigação antropométrica

Mulheres: A prega cutânea tricipital, antes do início do suporte, (média de $17,38 \text{ mm} \pm 6,67$ e mediana de $16,50 \text{ mm}$) teve uma diminuição na 1ª semana do início do suporte (média de $16,06 \text{ mm} \pm 5,99$ e mediana de $15,15 \text{ mm}$), desta para a 2ª semana (média de $15,06 \text{ mm} \pm 6,73$ e mediana de $14,01 \text{ mm}$), desta para a 3ª semana (média de $13,46 \text{ mm} \pm 3,77$ e mediana de $13,66 \text{ mm}$). Houve um aumento da prega cutânea da 3ª semana para o final do suporte nutricional (média de $15,05 \text{ mm} \pm 5,85$ e mediana de $14,67 \text{ mm}$). A diminuição da prega cutânea tricipital antes do início do suporte para o final do suporte nutricional foi estatisticamente significativa, com $p = 0,0001$ (Tabela 2).

A circunferência média do músculo do braço, antes do início do suporte, (média de 19,55 cm $\pm$ 3,40 e mediana de 19,49 cm) apresentou uma diminuição na 1ª semana (média de 19,28 cm $\pm$ 3,24 e mediana de 19,54 cm), desta para a 2ª semana (média de 18,76 cm $\pm$ 3,46 e mediana de 19,10 cm). Ocorreu um aumento neste parâmetro antropométrico, antes do início do suporte para, a 3ª semana (média de 19,73 cm $\pm$ 2,76 e mediana de 19,91 cm) e novamente apresentou uma diminuição no final do suporte nutricional (média de 19,14 cm $\pm$ 3,06 e mediana de 19,75). A alteração da circunferência média do músculo do braço antes do início do suporte para o final do suporte nutricional não foi estatisticamente significativa ($p = 0,066$). (Tabela 2).

Tabela 2. Dados antropométricos antes, na 1ª, 2ª, e 3ª semana e no final da terapia nutricional, em indivíduos do sexo feminino

	Pré-terapia	Semana 1	Semana 2	Semana3	Pós-terapia
PCT (mm)	15,38 *	16,06	15,06	13,46	15,05 *
	($\pm$ 6,67)	($\pm$ 5,99)	($\pm$ 6,73)	($\pm$ 3,77)	($\pm$ 5,85)
CMB (cm)	19,55	19,28	18,76	19,73	19,14
	($\pm$ 3,40)	($\pm$ 3,24)	($\pm$ 3,46)	($\pm$ 2,76)	($\pm$ 3,06)

PCT = prega cutânea tricipital, CMB = circunferência média do músculo do braço * $p < 0,05$

Homens: A prega cutânea tricipital, antes do início do suporte, (média de 15,74 mm $\pm$ 5,64 e mediana de 15,15 mm) apresentou uma diminuição na 1ª semana (média de 14,51 mm $\pm$ 5,36 e mediana de 14,56 mm), desta para a 2ª semana (média de 13,68 mm $\pm$ 4,82 e mediana de 13,55 mm). Houve uma diminuição na prega da 3ª semana (média de 13,85 mm $\pm$ 4,37 e mediana de 13,01 mm) para a prega no final do suporte nutricional (média de 13,57 mm $\pm$ 5,01 e mediana de 13,01 mm). A diminuição da prega cutânea tricipital antes do início do suporte nutricional, para a prega no final do suporte nutricional foi estatisticamente significativa com $p = 0,0001$. (Tabela 3).

A circunferência média do músculo do braço, antes do início do suporte, (média de 21,21 cm $\pm$ 2,14 e mediana de 21,20 cm) apresentou uma diminuição para a 1ª semana (média de 21,08 cm $\pm$ 2,26 e mediana de 21,02 cm), desta para a 2ª semana (média de 20,69 cm $\pm$ 1,89 e mediana de 20,77 cm) e desta para 3ª semana (média de 20,65 cm $\pm$ 1,78 e mediana de 20,51 cm). Houve uma diminuição da circunferência média do músculo do braço antes do início do suporte, para esta circunferência no final do suporte nutricional (média de 20,88 cm $\pm$ 2,27 e mediana 20,84 cm). A diminuição da circunferência média do músculo do braço antes do início do suporte nutricional, para esta circunferência no final do suporte nutricional foi estatisticamente significativa com $p = 0,0001$. (Tabela 3).

Tabela 3. Dados antropométricos antes, na 1ª, 2ª e 3ª semana e no final da terapia nutricional em indivíduos do sexo masculino

	Pré-terapia	Semana 1	Semana 2	Semana3	Pós-terapia
PCT (mm)	15,74 *	14,52	13,68	13,85	13,57 *
	($\pm$ 5,64)	($\pm$ 5,37)	($\pm$ 4,82)	($\pm$ 4,37)	($\pm$ 5,01)
CMB (cm)	21,21 *	21,08	20,68	20,65	20,89 *
	($\pm$ 2,14)	($\pm$ 2,26)	($\pm$ 1,88)	($\pm$ 1,78)	($\pm$ 2,27)

PCT = prega cutânea triptital, CMB = circunferência média do músculo do braço * $p < 0,05$

5.3.3. Investigação bioquímica

A contagem total de linfócitos teve um aumento nos valores antes do início do suporte (média de 1350 $\pm$ 956 e mediana de 1200) para a 1ª semana do início do suporte (média de 1580 $\pm$ 845 e mediana de 1402), desta para a 2ª semana (média de 1774 $\pm$ 1018 e mediana de 1510) e para a 3ª semana (média de 1816 $\pm$ 971 e mediana de 1571). Apresentou uma queda da 3ª semana para o final do suporte (média de 1716 $\pm$ 904 e mediana de 1576). O aumento da contagem total de linfócitos antes do início do suporte para o final do suporte foi estatisticamente significativa com $p = 0,0001$ (Tabela 4).

A albumina sérica apresentou uma queda antes do início do suporte (média de $2,76 \pm 0,57$ e mediana de 2,70) para a 1ª semana (média de $2,69 \pm 0,44$ e mediana de 2,70), teve um aumento na 1ª semana para a 2ª semana (média de $2,77 \pm 0,49$ e mediana de 2,70) e da 2ª semana para a 3ª semana (média de $2,95 \pm 0,59$ e mediana de 2,90). Houve uma queda da 3ª semana para o final do suporte (média de $2,80 \pm 0,46$ e mediana de 2,80). O aumento da albumina sérica antes do início do suporte para o final do suporte nutricional foi estatisticamente significante com $p = 0,0005$. (Tabela 4).

Tabela 4. Dados bioquímicos e hematológicos antes, na 1ª, 2ª e 3ª semana e no final da terapia nutricional

	Pré-terapia	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	Pós-terapia
Albumina (g/dl)	$2,76 (\pm 0,57) *$	$2,69 (\pm 0,44)$	$2,77 (\pm 0,49)$	$2,95 (\pm 0,59)$	$2,80 (\pm 0,46) *$
Linfócitos (contagem total)	1350,36 *	1580,33	1774,77	1816,38	1716,36 *
	($\pm 955,74$)	($\pm 844,94$)	($\pm 1018,16$)	($\pm 971,01$)	($\pm 904,21$)

* $p < 0,05$

5.4. CUSTO DAS PERDAS

A nutrição enteral desprezada (considerando-se a mediana) teve um custo de R\$ 56,44 por paciente, com um custo por caloria de R\$ 0,0080 (0,0084/ml). Considerando-se que neste estudo 79 pacientes receberam nutrição enteral, o custo total para a solução enteral desprezada foi de R\$ 4.458,76.

Para a nutrição parenteral desprezada (considerando-se a mediana) o custo foi de R\$ 195,82 por paciente, com um custo por caloria de R\$ 0,0516 (0,0511/ml). Como 57 pacientes receberam nutrição parenteral, temos que o custo total da solução parenteral desprezada foi de R\$ 11.161,74.



6. DISCUSSÃO

Apesar de o raciocínio parecer óbvio, não foi encontrado, na literatura especializada, estudo similar a este, em que se estudaram as intercorrências que levaram a não infusão da nutrição enteral e/ou parenteral prescrita e ao custo destas soluções desprezada em virtude dessas intercorrências.

A desnutrição tem sido referida como um dos fatores que podem influenciar no tempo de internação dos pacientes. Entretanto, os pacientes no decorrer da internação sofrem influência de vários fatores que vão além da adequação do estado nutricional, como disponibilidade de leitos na UTI, de salas cirúrgicas, de médicos-anestesistas e exames complementares (DETSKY *et al.*, 1987).

6.1. COM RELAÇÃO À AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

A avaliação do estado nutricional, além da finalidade preditiva de risco nutricional, também pode ser utilizada como demonstrativo da repleção nutricional, quando em estudos evolutivos como foi neste caso (NAZARI *et al.*, 1980)

A literatura descreve a avaliação nutricional do paciente e as conseqüências da desnutrição hospitalar e da falta de TN na época adequada (WAITZBERG *et al.*, 1999).

Espera-se que após adoção de condutas dietéticas adequadas, ocorra a normalização dos indicadores de avaliação nutricional, inicialmente alterados e, desta forma, que os riscos nutricionais dos pacientes em questão sejam minimizados (JEEJEEBHOY *et al.*, 1982).

As dificuldades verificadas no manuseio clínico de pacientes cirúrgicos é centrada não só na necessidade de categorização dos dados obtidos para avaliação do estado nutricional e do risco nutricional, como na avaliação da respectiva evolução do estado nutricional após a instauração da dietoterapia apropriada (FAINTUCH *et al.*, 1979a).

Diante da variedade e sofisticação das medidas disponíveis para avaliação do estado nutricional, salientam-se como as mais precisas e objetivas as de avaliação direta da composição corpórea (MAZESS, PEPPLER, GIBBONS, 1984; BRODIE, 1988). Entretanto, para este estudo foram selecionados e analisados métodos clínicos e laboratoriais exeqüíveis na prática clínica e, tradicionalmente aceitos como medidas do estado nutricional (FAINTUCH *et al.*, 1979b; BOZZETTI, 1987; LUKASKY, 1987; JEEJEEBHOY, 1998).

O estado nutricional, sob enfoque dos indicadores antropométricos, tem sido exaustivamente debatido na comunidade científica (FAINTUCH *et al.*, 1977; VANNUCHI *et al.*, 1984; MARCHINI, ANSELMO, BURINI, 1986; ANSELMO, 1991).

As vantagens das medidas antropométricas são calcadas no seu baixo custo para operacionalização, simplicidade do equipamento, facilidade na obtenção dos resultados e por não serem métodos invasivos.

HEYMSFIELD & CASPER (1987) consideram estas medidas antropométricas como técnica de qualidade limitada, dada as várias fontes de erros. Entretanto, apesar das limitações, acrescentam que são essenciais e imprescindíveis na prática clínica.

As medidas antropométricas são um bom índice para monitorizar a depleção e repleção nutricional de pacientes desnutridos (JEEJEEBHOY *et al.*, 1982; MARCHINI *et al.*, 1986)

Assim como as medidas antropométricas, as variáveis bioquímicas também podem ter sua sensibilidade prejudicada como indicadores nutricionais (HEYMSFIELD & CASPER, 1987; LUKASKY, 1987; SMITH & MULLEN, 1991); a presença de edemas, a ingestão de medicamentos, a insuficiência hepática e as nefropatias, bem como erros na coleta de materiais, podem prejudicar a fidedignidade dos resultados e a correta interpretação dos mesmos (LUKASKY, 1987).

Dentre os indicadores laboratoriais, a albumina sérica, utilizada neste estudo, tem sido aceita por alguns autores como um bom indicador de prognóstico nutricional (BOZZETTI, 1987; FLECK, 1988). Entretanto, sua sensibilidade é questionável, quando se pretende avaliar a repleção nutricional (FLECK, 1988). O fato de a albumina apresentar meia vida de aproximadamente 21 dias, faz com que seus níveis declinem vagarosamente frente à deficiência nutricional e respondam tardiamente à realimentação (ANSELMO & BURINI, 1985). Além disso, a albumina sérica também pode ser falseada no edema, nos pacientes críticos e na infecção (JEEJEEBHOY, 1998).

ROVIRA *et al.* (1998), estudando pacientes cirúrgicos com o intuito de avaliar o valor predictor de alguns parâmetros nutricionais no desenvolvimento de complicações pós-operatórias, verificaram que a dosagem de albumina, a contagem de linfócitos, as medidas das pregas cutâneas e da circunferência do braço, assim como a porcentagem do peso ideal foram previsores de complicações pós-operatórias, de forma significativa. No entanto, o valor da albumina e a contagem de linfócitos foram os melhores previsores. Se ambos eram normais, houve uma probabilidade de 99% dos pacientes não desenvolverem complicações. Já quando ambos tiveram seus valores abaixo do normal, observou-se uma probabilidade de 90% de os doentes desenvolverem complicações, particularmente a pneumonia.

WARNOLD & LUNDHOLM (1984) mostraram que a desnutrição foi definida na presença de valores anormais em pelo menos duas das quatro variáveis: peso do indivíduo dividido pelo peso referência, perda de peso, circunferência do braço e concentração de albumina. Nestes parâmetros, a desnutrição foi detectada em 18 % dos pacientes que sofreram cirurgia vascular de grande porte, 13 % daqueles com cirurgia abdominal e 4 % dos que tiveram cirurgia vascular de pequeno porte. Dos pacientes desnutridos, 48% apresentaram complicações pós-operatórias contra 23 % nos pacientes com estado nutricional normal. Complicações mais graves foram três vezes mais frequentes em pacientes desnutridos. A média de hospitalização foi de 29 dias em pacientes desnutridos e 14 dias em pacientes bem nutridos. A média de permanência pós-operatória foi de 10 dias a mais nos pacientes desnutridos.

Obviamente, como os indicadores laboratoriais e antropométricos utilizados neste estudo não corresponderam aos de maior sensibilidade para o diagnóstico nutricional (ANSELMO & BURINI, 1985; ALENCAR, SOUZA, BURINI, 1989), pode-se dizer também que estes não se mostraram suficientemente sensíveis para identificar a alteração nutricional aguda sofrida por estes pacientes.

A identificação da desnutrição ou de fatores de risco para o seu desenvolvimento, em conjunto com a prescrição de terapia nutricional, seja enteral ou parenteral, representam benefícios importantes no cuidado de pacientes.

6.2. COM RELAÇÃO ÀS INTERCORRÊNCIAS

Sabe-se que a desnutrição protéico-calórica e outras deficiências nutricionais ocorrem entre 60 a 70 dias de jejum total em pacientes com peso corpóreo adequado (LEITER & MARLISS, 1982; ALLISON, 1992). Jejum absoluto por menos de 2 a 3 dias em adultos saudáveis resulta principalmente em perda de água e glicogênio ($\cong 2$ kg; 2 a 3 % do peso corpóreo) e apenas uma pequena consequência funcional. Déficits funcionais são evidentes em indivíduos saudáveis que, voluntariamente, tiveram sua ingesta alimentar restrita após, aproximadamente, 10 - 15 dias de semi-inanição (LEITER & MARLISS, 1982; ALLISON, 1992). No ambiente hospitalar, porém, muitos pacientes são hipercatabólicos e a depleção dos estoques de nutrientes poderá ocorrer mais rapidamente naquele paciente estressado e catabólico do que no indivíduo saudável (ALLISON, 1992). Portanto, as consequências funcionais do jejum parcial ou total evoluem mais rapidamente no paciente estressado e catabólico do que no saudável (ALLISON, 1992).

Neste estudo, mais de 70% das intercorrências que levaram os pacientes a não receberem toda a terapia nutricional prescrita, foi o jejum (para exames, cirurgia, traqueostomia). Esta intercorrência deveria ser discutida entre o corpo clínico e a administração da instituição hospitalar, para que se busque uma atitude mais agressiva tornando estes procedimentos mais efetivos e com execução mais rápida e eficiente, uma vez que, citando como exemplo, jejum para traqueostomia não pode ter duração de 8 dias. Essa discussão deve ser ampla, incluindo a real necessidade de se manter o paciente em jejum para alguns exames, como tomografia craniana, raio x de bexiga entre outros.

O conceito de perda de peso como consequência natural da evolução da doença é aceita pelos pacientes e público em geral, e também por muitos profissionais da saúde. Eles, muitas vezes, não fazem a ligação entre a perda de peso e a lenta recuperação ou o desenvolvimento de complicações (WOOD & CREAMER, 1996). Existem muitas razões para este equívoco que devem ser conhecidas antes que medidas práticas possam ser tomadas para levar a mudanças efetivas:

- a- com a desnutrição há um intervalo entre a falência para manter as necessidades nutricionais e as complicações e seqüelas a ela relacionadas que não ocorre com outras deficiências e, como resultado, a desnutrição pode passar despercebida (MACFIE, 1995),

- b- todos os profissionais envolvidos no cuidado nutricional do paciente como enfermeiros, médicos, nutricionistas são treinados independentemente e, freqüentemente, vêem o problema sob prismas diferentes (MACFIE, 1995),
- c- a prevenção da desnutrição não é devidamente priorizada uma vez que faltam instrumentos comprobatórios à administração do hospital sobre a importância da intervenção nutricional adequada e precoce para a diminuição dos custos hospitalares (MACFIE, 1995).

Neste estudo verificou-se que 16% das intercorrências é a falta de informação com relação à terapia nutricional nas fichas de anotação e controle dos pacientes. A equipe de enfermagem e a médica deixaram de informar qual o motivo que levou o paciente a não receber a terapia nutricional. Isto mostra a falta de comunicação interprofissional, que pode levar à iatrogenia nutricional do paciente, e como a nutrição do paciente é tratada de forma secundária.

Outra intercorrência importante é a ocorrência de vômitos/ náuseas, perfazendo 46% do total de eventos que fizeram com que a terapia nutricional fosse interrompida, sendo que já está muito bem descrito na literatura que, quando existe a presença dessas intercorrências, a nutrição enteral não deve ser interrompida sem uma avaliação médica e só após esta avaliação ela pode ser interrompida e se necessário substituída pela parenteral.

A suspensão da nutrição enteral pela presença de diarreia também foi um evento que teve presença importante com quase 17% de ocorrências de todos os eventos. Mas aqui cabe uma pergunta: O que é diarreia? Existem várias definições para diarreia, a mais utilizada em terapia nutricional, é que diarreia é a mudança na freqüência, consistência e quantidade de fezes com evacuações por três ou mais vezes ao dia de dejeções líquidas (BERNARD & FORLAW, 1984), outra definição aceita é a de RINGEL, JAMENSON, FOSTER, 1995, que consideram diarreia como, quantidades maior ou igual a 500 ml de fezes por dois dias consecutivos. Neste trabalho, porém, verificou-se que a nutrição enteral foi suspensa muitas vezes com apenas um episódio de evacuação líquida, em que, muitos profissionais da enfermagem, erroneamente denominam um episódio de evacuação líquida como fezes diarreicas. A presença de evacuação líquida deve ser

avaliada pelo médico e nem sempre é condição única para se suspender a nutrição enteral. Além disso, a causa da diarreia deve ser pesquisada, exaustivamente, em vigência da terapia nutricional enteral, afastando-se as demais etiologias da diarreia, pois esta pode ser por causas variadas, incluindo as gastroenterocolites infecciosas e/ou inflamatórias e não apenas pela fórmula de nutrição enteral.

MANCEY-JONES *et al.*, 1994 mostraram que os pacientes internados acabavam tendo muitas restrições na sua ingestão via oral por causa das restrições médicas. Aproximadamente 20% dos pacientes tiveram uma ingestão via oral inadequada maior que 7 dias e metade dos pacientes sofreram sérias limitações na sua ingestão. Neste trabalho ele cita três razões para a ocorrência destes eventos: educação inadequada para os profissionais de saúde, educação inadequada para o público em geral, implicações com recursos humanos e financeiros.

Muitos profissionais de saúde ainda não reconhecem a importância da desnutrição e esta é uma reflexão para a educação médica e de pós-graduação (ROUBENOFF *et al.*, 1987; PAPINI-BERTO *et al.*, 1997).

Portanto a questão que fica aqui levantada é muito bem colocada no trabalho de ALLISON, 1992: “Não é antiético deixar jejum sem tratamento?”

Neste trabalho, as intercorrências mostram, como no caso de não haver nenhuma anotação em nenhum dos instrumentos utilizados para esse fim nas unidades de internação, a falta de preparo dos profissionais da saúde para a atenção ao estado nutricional do paciente internado. Outra intercorrência importante é o fato de os pacientes permanecerem muito tempo em jejum para exames e procedimentos cirúrgicos por falta de salas cirúrgicas e/ou disponibilidade de equipamentos, o que também demonstra pouca importância dada ao estado nutricional do paciente por parte da equipe médica e da administração.

Historicamente, no Brasil, os cursos de graduação que preparam médicos, enfermeiras, auxiliares e atendentes de enfermagem dão uma importância muito pequena ao estado nutricional dos doentes e à sua relação direta com a evolução clínica e à economia gerada ao sistema de saúde. Quem não conhece, tem obviamente maior dificuldade de reconhecer e corrigir uma determinada situação (WAITZBERG *et al.*, 1999).

Colabora também para esta situação o fato de o SUS não reembolsar os hospitais conveniados com relação ao tempo empreendido pelos médicos na avaliação nutricional, o que desestimula qualquer tipo de investimento pessoal/institucional nessa área (WAITZBERG *et al.*, 1999).

Os profissionais de saúde, os hospitais e o próprio SUS não se dão conta de que diagnosticar o problema da desnutrição e tratar corretamente os casos necessários acaba revertendo em internações mais curtas, menos complicações clínicas e portanto, maior rotatividade dos leitos e maior economia. O mais absurdo dessa situação é que todos os recursos necessários à correção dessas distorções estão presentes e são de fácil acesso no nosso meio (WAITZBERG *et al.*, 1999).

Com base nesses resultados, a Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE) recomendou (WAITZBERG *et al.*, 1999):

- a- Iniciativas educacionais esclarecendo as equipes de saúde e a população sobre a importância de se diagnosticar e tratar a desnutrição hospitalar.
- b- Inclusão pelo SUS, dos custos diagnósticos e operacionais (avaliação nutricional e terapia nutricional enteral e parenteral) para cobrir gastos com materiais e equipamentos necessários e a remuneração da equipe de saúde pelos procedimentos realizados.

Visando contribuir para alavancar uma atitude mais ativa e coerente nesta área tão específica e não menos importante que as demais no âmbito hospitalar, mostra-se que a efetividade da terapia nutricional está se perdendo no caminho, pois a TN prescrita não é totalmente infundida, o que pode agravar o estado nutricional dos pacientes internados, aumentar o número de complicações, aumentar o tempo de estadia hospitalar e o custo para a Instituição.

Existe uma soma considerável de publicações mostrando que, se a desnutrição é identificada e tratada precocemente, a estadia e o custo hospitalar diminuem, mesmo assim, apesar destas pesquisas mostrarem os efeitos adversos da desnutrição e evidências consistentes indicarem que esta situação pode ser revertida, a terapia nutricional continua sendo subestimada e secundarizada.

6.3. COM RELAÇÃO AO CUSTO DAS SOLUÇÕES DESPREZADAS

Atualmente, os elevados custos dos cuidados de saúde têm despertado os administradores para a desnutrição, como causa do aumento no gasto financeiro com tratamentos hospitalares (McCAMISHI, 1993).

Existem dificuldades em estabelecer um consenso no cálculo dos gastos inerentes à terapia nutricional (PAGE *et al.*, 1979; EISENBERG *et al.*, 1988). Considerar o tempo dispendido pelo profissional universitário e não universitário, os gastos com a monitorização clínica e laboratorial, com a solução e manipulação da mesma, com a depreciação de equipamentos, entre outros, e correspondentes valores monetários, são dados difíceis de serem obtidos, porém imprescindíveis para proceder ao custo real do tratamento. A análise comparativa dos resultados obtidos neste estudo com os da literatura é prejudicada pelas discrepâncias metodológicas e pelas diferentes realidades socioeconômicas (DZIERBA *et al.*, 1984; TWOMEY & PATCHING, 1985; MIRTALLO *et al.*, 1987; EISENBERG *et al.*, 1988).

Em um estudo em que foram analisados os custos de cinco alternativas de alimentação artificial: soro glicosado 5 e 10%; nutrição parenteral, periférica e central; nutrição enteral. Os resultados mostraram que o custo para fornecer 3000 ml de solução foi de 37; 45; 195; 329 e 21 dólares, respectivamente. Os autores comentam sobre as limitações calóricas do soro glicosado 5 e 10%, bem como realçam as indicações precisa dos mesmos (ROBERTS, THELEN, WEINSTEIN, 1982).

Apesar da evolução tecnológica da medicina, como a medicina molecular, do uso de métodos de diagnóstico por imagem sofisticados, além das pesquisas para o desenvolvimento de novos medicamentos, a nutrição parece ter sido deixada para segundo plano ou, até mesmo, esquecida, a tal ponto que a prevalência da desnutrição hospitalar continua sendo alta. Como já se mostrou no estudo do IBRANUTRI (1996), dos 4.000 doentes avaliados, 48,6 % estavam desnutridos, sendo que a desnutrição grave foi encontrada em 12,7 % dos casos (WAITZBERG *et al.*, 1999).

Conforme BRISTRIAN *et al.* (1974b), doença comum é aquela com prevalência superior a 10 %, então pode-se dizer que a desnutrição é uma das doenças mais freqüentes nos hospitais. Portanto, neste cenário, a relação entre custo com o tratamento nutricional de pacientes hospitalizados e os benefícios dos mesmo devem ser avaliados constantemente.



7. CONCLUSÕES

- A intercorrência com maior prevalência que causou a não infusão da nutrição enteral foi o jejum para procedimentos (exames, cirurgia, traqueostomia)
- A intercorrência com maior prevalência que causou a não infusão da nutrição parenteral foi a retirada do cateter para sua infusão.
- A monitorização da infusão das soluções de nutrição enteral e parenteral deve ser instituída de maneira padronizada e eficaz.
- A equipe de saúde deve estar ciente da necessidade da instituição desta monitorização, bem como da sua evolução e eficácia.
- A instituição de rotinas, normatizações e protocolos é fundamental para a prevenção da desnutrição e outras complicações referentes à depleção e à oferta inadequada de nutrientes.
- Os profissionais envolvidos com a instituição e monitorização da terapia nutricional devem ser inseridos em um programa de reciclagem e atualização periódica, para que evitem que as soluções de nutrição enteral e parenteral sejam desprezadas de maneira inadequada.
- A implantação de uma equipe multiprofissional de terapia nutricional formada por profissionais treinados e especializados é fundamental para uma atuação mais incisiva, ativa e determinada, otimizando os recursos disponíveis na Instituição.



8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACCP Consensus Statement Of The American College Of Chest physicians. - Applied nutrition in ICU patients. **Chest** 111(3):769-78, 1997.

AGRADI, E.; MESSINA, V.; CAMPANELLA, G. - Hospital malnutrition: incidence and prospective evaluation of general medical patients during hospitalization. **Acta Vitamol Enzymol**, 6:235-42, 1984.

AKNER, G. & CEDERHOLM, T. - Treatment of protein-energy malnutrition in chronic nonmalignant disorders. **Am J Clin Nutr**, 74:6-24, 2001.

ALBINA, J.E. - Nutrition and wound healing. **J Parenter Enteral Nutr**, 18(4):449-59, 1994.

ALENCAR, F.H.; SOUZA, N.; BURINI, R.C. - Uso dos níveis plasmáticos de albumina transferrina e proteína ligadora do retinol (RBP) como parâmetros indicativos do estado nutricional. Recomendações e limitações. **Rev Bras Nutr Clin**, 4(1):1-15, 1989.

ALLISON, S.P. - Malnutrition, Disease, and Outcome. **Nutrition**, 16(7/8):590-3, 2000.

ALLISON, S.P. - The management of malnutrition in the hospital. **Proc Nutr Socie**, 55:855-62, 1996.

ALLISON, S.P. - Review: The uses and limitations of nutritional support. **Clin Nutr**, 1:319-30, 1992.

ANDERSON, C.F.; MOXNESS, K.; MEISTER, J.; BURRITT, M.F. - The sensitivity and specificity of nutrition-related variables in relationship to the duration of hospital stay and the rate of complications. **Mayo Clin Proc**, 59:477-83, 1984.

ANSELMO, M.A.C. - Antropometria: aspectos históricos e visão crítica. In: VANNUCCHI, H. **Cadernos de Nutrição**. Ribeirão Preto, 1991. [Cadernos de Nutrição, 3] p.11.

ANSELMO, M.A.C. & BURINI, R.C. - Avaliação do estado nutricional. Metabolismo bioquímico. **Rev Soc Bras Nutr Parenter**, 2(4):1-7, 1985.

A.S.P.E.N. BOARDS OF DIRECTORS. - Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. **J Parenter Enteral Nutr**, 17(suppl. 45):1SA-52SA, 1993.

BASSILI, H.R. & DEITEL, M. - Effect of nutritional support on weaning patients off mechanical ventilators. **J Parenter Enteral Nutr**, 5(2):161-3, 1981.

BEESE, G. - Energy crisis. **Nursing Times**, 93(49):55-7, 1997.

BERGSTROM, N.; ALLMAN, R.M.; ALVAREZ, O.M. - **Treatment of pressure ulcers. Clinical practice guidelines.** Rockville, MD. US Dept of Health and Human Services, Public Health Services, Agency for Health Care Policy and Research, Publication 950652, 1994.

BERNARD M.A. & FORLAW L. - Complications and their prevention. In: ROMBEAU J.L. & CALDWELL M.D. - **Enteral and Tube Feeding.** Boston/Toronto, 1994. p.542-69.

BISTRAN, B.R.; BLACKBURN, G.L.; HALLOWEL, E.; HEDDLE, R. - Protein status of general surgical patients. **JAMA**, 230(6):858-60, 1974 a.

BISTRAN, B.R.; BLACKBURN, G.L.; VITALE, J. - Protein nutritional status of general medical patients. **Clin Res**, 22: 692 A, 1974 b. [Abstract]

BISTRAN, B.R.; BLACKBURN, G.L.; VITALE, J.; COCHRAN, D.; NAYLOR, J. - Prevalence of malnutrition in general medical patients. **JAMA**, 235(15):1567-70, 1976.

BLACKBURN, G.L.; BISTRAN, B.R.; MAINI, B.S. - Nutritional and metabolic assessment fo the hospitalized patient. **J Parenter Enteral Nutr**, 1:11-32, 1977.

BLACKBURN, G.L.; BOTHE, A.; LAHEY, M.A. - Organization and administration of a nutritional support service. **Surg Clin North Am**, 61(3):709-19, 1981.

BOZZETTI, F. - Nutritional assessment from the perspective of a clinician. **J Parenter Enteral Nutr**, 11(suppl. 5):115S-21S, 1987.

BRASIL. Secretaria De Vigilância Sanitária (SVS) / Ministério Da Saúde (MS). - **Regulamento técnico para a terapia de nutrição parenteral**. Portaria nº 272, de 8 de abril de 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). - **Regulamento técnico para a terapia de nutrição enteral**. Resolução-RDC nº 63, de 6 de julho de 2000

BRAUNSCHWEIG, C.A. - Creating a clinical nutrition registry: prospects, problems, and preliminary results. **J Am Diet Assoc**, **99**(4):467-70, 1999.

BRODIE, D.A. - Techniques of measurement of body composition. Part. II. **Sports Med**, **5**:74-98, 1988.

BUTTERWORTH, C.E. - The skeleton in the hospital closet. **Nutrition Today**, **9**:4-7, 1974.

BUZBY, G.P.; MULLEN, J.L.; MATTHEWS, D.C.; HOBBS, C.L.; ROSATO, E.F. - Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. **Am J Surg**, **139**:160-67, 1980.

CABRÉ, E.; MONTSERRAT, A.; VILAR, L.I.; ABAD, A.; GASSULL, M.A. - Prevalencia de malnutrición energético-proteica (M.E.P.) en pacientes gastroenterológicos. **Rev Esp Enf Ap Digest**, **70** (3):241-6, 1986.

CALDWELL, M.D. & KENNEDY-CALDWELL, C. - Normal nutritional requirements. **Surg Clin North Am**, **61** (3):489-507, 1981.

CARVALHO, E.B. - Efeitos do estado nutricional sobre a incidência de complicações infecciosas pós-operatórias em pacientes submetidos a cirurgias do trato digestivo alto. Belo Horizonte, 1993. (Tese de Doutorado – Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais).

CHIARELLI, A.; ENGI, G.; CASADEI, A.; BAGGIO, B.; VALERIO, A.; MAZZOLENI, F. - Very early enteral nutrition in burned patients. **Am J Clin Nutr**, **51**:1035-9, 1990.

CHRISTENSEN, K.S. & GSTUNDTNER, K.M. - Hospital-wide screening improves the basis for nutrition intervention. **J Am Diet Assoc**, 85(6):704-6, 1985.

CHRISTENSEN, K.S. - Hospital-wide screening increases revenue under prospective payment system. **J Am Diet Assoc**, 86:1234-5, 1986.

CHUMLEA, W.C.; ROCHE, A.F.; STEIMBAUGH, M.L. - Estimating stature from knee height for person 60 to 90 years of age. **J Am Geriat Soc**, 33(2):116-20, 1985

CHUMLEA, W.C.; ROCHE, A.F.; MUKHERJEE, D. - **Nutritional assessment of the elderly through anthropometry**. Ross Laboratory, Columbus, Ohio, 1984.

CLEMMER, T.P. & ORME Jr., J.F. - Nutritional support in the adult respiratory distress syndrome. **Clin Chest Med**, 3(1):101-108, 1982.

COATS, K.G.; MORGAN, S.L.; BARTOLUCCI, A.A.; WEINSIER, R.L. - Hospital associated malnutrition: a reevaluation 12 years later. **J Am Diet Assoc**, 93(1):27-33, 1993.

CONOVER, W.J. - **Practical nonparametric statistics**. New York: John Wiley & Sons Inc. 1971.

CUPPARI, L. - Efeitos da suplementação calórico-protéica oral sobre o estado nutricional de pacientes com desnutrição grave em programa de hemodiálise. São Paulo, 1993. (Dissertação de Mestrado – Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo).

DALTON, M.J.; SCHEPERS, G.; GEE, J.P.; ALBERTS, C.C.; ECKHAUSER, F.E.; KIRKING, D.M. - Consultative total parenteral nutrition teams. The effect on the incidence of TPN related complications. **J Parenter Enteral Nutr**, 8(2):146-52, 1984.

DETSKY, A.S.; BAKER, J.P.; O'ROURKE, K.; GOEL, V. - Perioperative parenteral nutrition: a meta-analysis. **Ann Intern Med**, 107:195-203, 1987.

DETSKY, A.S.; SMALLEY, P.S.; CHANG, J. - Is this patient malnourished? **JAMA**, 271(1):54-58, 1994.

DEWITT, CA. & KUDSK, K.A. - Enteral nutrition. **Gastroenterol Clin North Am**, 27(2):371-85, 1998.

DICKHAUT, S.C.; DeLEE, J.C.; PAGE, C.P. - Nutritional status: importance in predicting wound-healing after amputation. **J Bone Joint Surg**, 66A(1):71-5, 1984.

DZIERBA, S.H.; MIRTALLO, J.M.; GRAUER, D.W.; SCHNEIDER, P.J.; LATIOLAIS, C.J.; FABRI, P.J. - Fiscal and clinical evaluation of home parenteral nutrition. **Am J Hosp Pharm**, 41: 285-91, 1984.

EISENBERG, J.M.; CLICK, H.; HILLMAN, A.L.; BARON, J.; FINKLER, S.A.; HERSHEY, J.C.; LAVIZZO-MOUREY, R.; BUZBY, G.P. - Measuring the economic impact of perioperative total parenteral nutrition: principles and design. **Am J Clin Nutr**, 47:382-91, 1988.

EPSTEIN, A.M.; READ, J.L.; HOEFER, M. - The relation of body weight to length of stay and charges for hospital services for patients undergoing elective surgery: a study of two procedures. **Am J Public Health**, 77(8):993-7, 1987.

FAINTUCH, J.; FAINTUCH, J.J.; MACHADO, M.C.C.; RAIA, A.A. - Experiência com dieta elementar em complicações cirúrgicas do aparelho digestivo. **Rev Hosp Clin Fac Med Univ S. Paulo**, 32(4):248-52, 1977.

FAINTUCH, J.; FARO Jr., M.P.; FAINTUCH, J.J.; MACHADO, M.C.C.; RAIA, A.A. - Repercussões nutricionais do traumatismo cirúrgico. Avaliação pelo método antropométrico. **Rev Hosp Clin Fac Med Univ S. Paulo**, 34(2):68-73, 1979 a.

FAINTUCH, J.; FARO Jr., M.P.; FAINTUCH, J.J.; MACHADO, M.C.C.; RAIA, A.A. - Avaliação da eficácia da nutrição parenteral pelo método antropométrico. **Rev Assoc Med Bra**, 25(7):253-56, 1979 b.

FINESTONE, H.M.; GREENE-FINESTONE, L.S.; WILSON, E.S.; TEASELL, R.W. - Malnutrition in stroke patients on the rehabilitation service and at follow-up: Prevalence and predictors. **Arch Phys Med Rehabil**, 76: 310-6, 1995.

FLECK, A. - Plasma proteins as nutritional indicators in the perioperative period. **Br J Clin Pract**, (suppl. 63):20-4, 1988.

FLEISS, J.L. - **Statistical methods for rates and proportions**. 2ª ed, New York: John Wiley & Sons. 1981.

GALLAGHER-ALLRED, C.R.; VOSS, A.C.; FINN, S.C.; McCAMISH, M.A. - Malnutrition and clinical outcomes: the case for medical nutrition therapy. **J Am Diet Assoc**, 96(4):361-6, 1996.

HARRIS, J.A. & BENEDICT, F.G. - **A biometric study of basal metabolism in man**. Publication 279, Carnigie Institute of Washington, Washington, DC, 1919.

HEDEBERG, A.M.; LAIRSON, D.R.; ADAY, L.A.; CHOW, J.; SUKI, R.; HOUSTON, S.; WOLF, J.A. - Economic implications of an early postoperative enteral feeding protocol. **J Am Diet Assoc**, 99(7):802-7, 1999

HEYMSFIELD, S.B.; BETHEL, R.A.; ANSLEY, J.D.; NIXON, D.W.; RUDMAN, D. - Enteral hiperalimentation: an alternative to central venous hiperalimentation. **Ann Intern Med**, 90(1):63-71, 1979.

HEYMSFIELD, S.B. & CASPER, K. - Anthropometric assessment of the adult hospitalized patient. **J Parenter Enteral Nutr**, 11(suppl.5):36S-41S, 1987.

HILL, G.L.; PICKFORD, I.; YOUNG, G.A.; SCHORAH, C.J. - Malnutrition in surgical patients. **Lancet**, 26: 689-92, 1977.

HIMES, D. - Protein-calorie malnutrition and involuntary weight loss: the role of aggressive nutritional intervention in wound healing. **Ostomy Wound Manage**, 45(3):45-6, 54-5, 1999.

JACOBS, D.O.; MELNIK, G.; FORLAW, L.; GEBHARDT, C.; SETTLE, G.R.; DiSIPIO, M.; ROMBEAU, J.L. - Impact of a nutritional support service on VA surgical patients. **J Am Coll Nutr**, 3:311-15, 1984.

JEEJEEBHOY, K.N.; BAKER, J.P.; WOLMAN, S.L.; WESSON, D.E.; LANGER, B.; HARRISON, J.E.; McNEILL, K.G. - Clinical evaluation of the role of clinical assessment and body composition studies in patients with malnutrition and after total parenteral nutrition. **Am J Clin Nutr**, 35:1117-27, 1982.

JEEJEEBHOY, K.N. - Nutritional assessment. **Gastroenterol Clin North Am**, 27(2):347-69, 1998.

JOURDAN, M.H. - The nutritional status of patients in surgical unit. **Proc Nutr Soc**, 37:2A, 1978. [Abstract]

KAY, S.P.; MORELAND, J.R.; SCHMITTER, E. - Nutritional status and wound healing in lower extremity amputations. **Clin Orthop** 217:253-6, 1987.

KLEIN, S.; KINNEY, J.; JEEJEEBHOY, K.; ALPERS, D.; HELLERSTEIN, M.; MURRAY, M.; TWOMEY, P. - Nutrition support in clinical practice: review of published data and recommendations for future research directions. **J Parenter Enteral Nutr**, 21(3):133-56, 1997.

KLIDJAN, A.M.; ARCHER, T.J.; FOSTER, K.J.; KARRAN, S.J. - Detection of dangerous malnutrition. **J Parenter Enteral Nutr**, 6(2):119-21, 1982.

LANSEY, S.; WASLIEN, C.; MULVIHILL, M.; FILLIT, H. - The role of anthropometry in the assessment of malnutrition in the hospitalized frail elderly. **Gerontology**, 39(6):346-53, 1993.

LARCA, L. & GREENBAUM, D.M. - Effectiveness of intensive nutritional regimens in patients who fail to wean from mechanical ventilation. **Crit Care Med**, 10(5):297-300, 1982.

LAW, D.K.; DUDRICK, S.J.; ABDOU, N.I. - Immunocompetence of patients with protein-calorie malnutrition. **Ann Intern Med** 79:545-50, 1973.

LEITE, H.P. - Avaliação do estado nutricional e indicadores do risco cirúrgico em crianças submetidas à cirurgia cardíaca. São Paulo, 1992. (Dissertação de Mestrado – Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo).

LEITER, L.A. & MARLISS, E.B. - Survival during fasting may depend on fat as well as protein stores. **JAMA**, **248**(18):2306-7, 1982.

LONG, C.L.; SCHAFFEL, N.; GEIGER, J.W.; SCHILLER, W.R.; BLAKEMORE, W.S. - Metabolic response to injury and illness: estimation of energy and protein needs from indirect calorimetry and nitrogen balance. **J Parenter Enteral Nutr**, **3**(6):452-56, 1979.

LUKASKI, H.C. - Methods for the assessment of human body composition traditional and new. **Am J Clin Nutr**, **46**:537-56, 1987.

MACFIE, J. - Ethics and nutritional support. **Nutrition**, **11** (suppl. 2):213S-216S, 1995.

MANCEY-JONES, B.; PALMER, D.; TOWNSEND, S.; MITCHELL, C.J.; MACFIE, J. - Inadequate oral intake in surgical patients. **Nutrition**, **10**:494, 1994. [Abstract]

MARCHINI, J.S.; ANSELMO, M.A.C.; BURINI, R.C. - Avaliação nutricional de pacientes hospitalizados. **Rev Soc Bras Nutr Parenter**, **7**:25-9, 1986.

MÁRQUEZ, H.A. - Yatrogenias en apoyo nutricional. **Rev Bras Nutr Clin** **10**(3):87-8, 1995.

MARTIN, A.L. - The nutrition support team. **N.C.P.**, **9**(6):226-32, 1994.

MAZESS, R.B.; PEPPLER, W.W.; GIBBONS, M. - Total body composition by dual-photon (¹⁵³ Gd) absorptiometry. **Am J Clin Nutr**, **40**:834-9, 1984.

McCAMISHI, M.A. - Malnutrition and nutrition support interventions: cost, benefits and outcomes. **Nutrition**, **9**(6):556-7, 1993.

MEARS, E. - Prealbumin and nutrition assessment. **Diet Curr** **21**(1):1-4, 1994.

MEARS, E. - Outcomes of continuous process improvement of a nutritional care program incorporating serum prealbumin measurements. **Nutrition**, **12**(7/8):479-84, 1996.

MEGUID, M.M.; MUGHAL, M.M.; DEBONIS, D.; MEGUID, V.; TERZ, J.J. - Influence of nutritional status on the resumption of adequate food intake in patients recovering from colorectal cancer operations. *Surg Clin North Am*, 66(6):1167-76, 1986.

MIRTALLO, J.M. SCHNEIDER, P.J. MAVKO, K.; RUBERG, R.L. - Clinical comparison of two 8,5% amino acid injection products. *Am J Hosp Pharm*, 38:83-9, 1981.

MIRTALLO, J.M.; POWELL, C.R.; CAMPBELL, S.M.; SCHNEIDER, P.J.; KUDSK, K.A. - Cost-effective nutrition support. *Nutr Clin Pract*, 11:142-51, 1987.

MOORE, E.E. & JONES, T.N. - Benefits of immediate jejunostomy feeding after major abdominal trauma – a prospective randomized study. *J Trauma*, 26(10):874-81, 1986.

MOREIRA JR, J.C. & WAITZBERG, D.M. - Conseqüências funcionais da desnutrição. In: WAITZBERG, D.L. *Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica*. São Paulo. Editora Atheneu, 2000, p.399-409.

MOTTI, E.F. - Infecções Hospitalares e Desnutrição: contribuição ao estudo de suas interações em pediatria. São Paulo, 1988. (Dissertação de Mestrado – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo).

MOWÉ, M & BOHMER, T. - The prevalence of undiagnosed protein-caloric undernutrition in a population of hospitalized elderly patients. *J Am Geriatr Soc*, 39(11):1089-92, 1991.

MUGGIA-SULLAM, M.; BOWER, R.H.; MURPHY, R.F.; JOFFE, S.N.; FISCHER, J.E. - Postoperative enteral versus parenteral nutritional support in gastrointestinal surgery: a matched prospective study. *Am J Surg*, 149:106-12, 1985.

NAZARI, S.; DIOGINI, R.; DIOGINI, P.; BONOLDI, A. - The circular multivariate nutritional assessment chart. *J Parenter Enteral Nutr*, 4(5):499-515, 1980.

NEHME, A.E. - Nutritional support of the hospitalized patients: the team concept. *JAMA*, 243:1906-1908, 1980.

NEWMARK, S.R.; - Papel do apoio nutricional no tratamento da doença gastrointestinal. **Surg Clin of North Am**, 59:761-79, 1970.

O'BRIEN, D.D.; HODGERS, R.E.; DAY, A.T.; WAXMAN, K.S.; REBELLO, T. - Recommendations of nutrition support team promote cost containment. **J Parenter Enteral Nutr**, 10(3):300-2, 1986.

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) – Parte II. **La desnutricion proteico-calorica**. Ginebra, 1972. 89p. (Série de Informes Técnicos, 477).

ORME Jr., J.F. & CLEMMER, T.P. - Nutrition in the critical care unit. **Med Clin North Am**, 67(6):1295-305, 1983.

PAGE, C.P.; CARLTON, P.K.; ANDRASSY, R.J.; FELDTMAN, R.W.; SHIELD III, C.F. - Safe, cost-effective postoperative nutrition. **Am J Surg**, 138:939-45, 1979.

PAPINI-BERTO, S.J.; DICH, J.B.; DICH, I.; VICTÓRIA, C.R.; BURINI, R.C. - Consequências nutricionais (protéico-energéticas) da hospitalização de pacientes gastroenterológicos. **Arq Gastroenterol**, 34 (1): 13-21, 1997.

PENNINGTON, C.R. - Disease-associated malnutrition in the year 2000. **Postgrad Med J**, 74:65-71, 1998.

PINCHCOFSKY-DEVIN, G.; KAMINSKY, M.V.; BAILEY, A. - Correlation between serum albumin levels, length of hospitalization and mortality. **J Am Coll Nutr**, 4:362, 1985. [Abstract]

POLLACK, M.J.; WILEY, J.S.; KANTER, T. - Malnutrition in critically ill infants and children. **J Parenter Enteral Nutr**, 6:20-4, 1982.

POSITION OF THE AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION: - Cost effectiveness of medical nutrition therapy. **J Am Diet Assoc**, 95(1):88-91, 1995.

POWERS, T.; DECKARD, M.; STARK, N.; COWAN Jr., G.S.M. - A nutrition support team quality assurance plan. **NCP**, 6(4):151-155, 1991.

- RASMUSSEN, H.H.; KONDRUP, J.; LADEFOGED, K. - Clinical nutrition in danish hospitals: a questionnaire-based investigation among doctors and nurses. **Clin Nutr**, 18(3):153-8, 1999.
- REILLY, J.J.; HULL, S.F.; ALBERT, N.; WALLER, A.; BRINGARDENER, S. - Economic impact of malnutrition: a model system for hospitalized patients. **J Parenter Enteral Nutr**, 12(4):371-6, 1988.
- RINGEL A.F.; JAMENSON G.L.; FOSTER E.S. - Diarrhea in the intensive care patiente. **Critical Care Clinics**, 11(2):465-77, 1995.
- ROBERTS, D.; THELEN, D.; WEINSTEIN, S. - Parenteral and enteral nutrition. A cost-benefit audit. **Minn Med**, 65:707-10, 1982.
- ROBERTS, M.F. & LEVINE, G.M. - Nutrition support team recommendations can reduce hospital cost. **NCP**, 7(5): 227-30, 1992.
- ROBINSON, G.; GOLDSTEIN, M.; LEVINE, G.M. - Impact of nutritional status on DRG lenght of stay. **J Parenter Enteral Nutr**, 11(1):49-51, 1987.
- ROUBENOFF, R.; ROUBENOFF, R.A.; PRETO, J.; BALKE, W. - Malnutrition among hospitalized patients. **Arch Intern Med**, 147:1462-5, 1987.
- ROVIRA, F.R.; PONS, I.F.; PICA, J.F. - Postoperative complications in malnourished patients: economic impact and predictive value of some nutritional indicators. **Nutr Hosp**, 13:233-9, 1998.
- SANTOS, J.E.; IUCIF, J.R.N.; SANTOS, P.C.M. - Nutrição enteral: princípios e indicações. In: RIELA, M.C. - **Suporte Nutricional Parenteral e Enteral**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1985. p.201-209.
- SELTZER, M.G.H.; BASTIDAS, J.A.; COOPER, D.M. - Instant nutritional assessment. **J Parenter Enteral Nutr**, 3:157-159, 1979.

SHAVER, H.J.; LOPER, J.Á.; LUTES, R.A. - Nutritional status of nursing home patients. **J Parenter Enteral Nutr**, 4:367-70, 1980.

SHIKE, M. - Enteral feeding. In: SHILL, M.E.; OLSON, J.A.; SHIKE. - **Modern Nutrition in Health and Disease**. Philadelphia. Lea & Febiger, 1994. p.1459-60.

SHILS, M.E. - Parenteral nutrition. In: SHILL, M.E.; OLSON, J.A.; SHIKE. - **Modern Nutrition in Health and Disease**. Philadelphia. Lea & Febiger, 1994. p.1459-60.

SMITH, L.C. & MULLEN, J.L. - Nutritional assessment and indications for nutritional support. **Surg Clin North Am**, 71(3):449-57, 1991.

SMITH, A.E.; POWERS, C.A.; COOPER-MEYER, R.A.; LLOYD-STILL, J.D. - Improved nutritional management reduces length of hospitalization in intractable diarrhea. **J Parenter Enteral Nutr**, 10(5): 479-81, 1986.

SOUBA, W.W. - Nutritional support. **New Engl J Med**, 336 (1): 41-8, 1997.

STUDLEY, H.O. - Percentage of weight loss. A basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. **JAMA**, 106(6): 458-60, 1936.

SULLIVAN, D.H. & WALLS, R.C. - Impact of nutritional status on morbidity in a population of geriatric rehabilitation patients. **J Am Geriatr Soc**, 42:471-7, 1994.

THORN, D.B. & TANNER, D.J. - Evaluation of a 2 liter plastic container for parenteral nutrient solutions. **Am J Hosp Pharm**, 41:680-5, 1984.

TIERNEY, A.J. - Undernutrition and elderly hospital patients: a review. **Journal of Advanced Nursing**, 23: 228-236, 1996.

TOROSIAN, M.H. - Perioperative nutrition support for patients undergoing gastrointestinal surgery: critical analysis and recommendations. **World J Surg**, 23(6):565-9, 1999.

TWOMEY, P.L.& PATCHING, S.C. - Cost-effectiveness of nutritional support. **J Parenter Enteral Nutr**, 9(1):3-10, 1985.

TOUGAS, J.G. - Starting a nutrition support team. *NCP*, 9(6):221-5, 1994.

TRUJILLO, E.B.; YOUNG, L.S.; CHERTOW, G.M.; RANDALL, S.; CLEMONS, T.; JACOBS, D.O.; ROBINSON, M.K. - Metabolic and monetary costs of avoidable parenteral nutrition use. *J Parenter Enteral Nutr*, 23(2):109-13, 1999.

TUCKER, H.N. & MIGUEL, S.G. - Cost containment through nutrition intervention. *Nutrition Reviews*, 54(4):111-121, 1996.

VANNUCHI, H.; MARCHINI, J.S.; SANTOS, J.E.; DUTRA DE OLIVEIRA RA, J.E. - Avaliação antropométrica e bioquímica do estado nutricional. *Medicina, HCFMRP, USP e CARL*, 17(1-2):17-28, 1984.

VIEIRA, M.J.F. - Megacólon chagásico – avaliação nutricional antes e após tratamento cirúrgico. São Paulo, 1992. (Tese de Doutorado – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo).

WAITZBERG, D.L. - Avaliação nutricional de pacientes no pré e pós-operatório de cirurgia do aparelho digestivo: método antropométrico e laboratorial. São Paulo, 1981. (Dissertação de Mestrado – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo).

WAITZBERG, D.L.; CAIAFFA, W.T.; CORREIA, M.I.T.D. - Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI). *Rev Bras Nutr Clín*, 14(2):124-34, 1999.

WAITZBERG, D.L. & CORREIA, M.I.T.D. - Custos e benefícios da nutrição enteral e parenteral na assistência integral à saúde. *Rev Bras Nutr Clin*, 14(4):213-9, 1999.

WAITZBERG, D.L.; GAMA-RODRIGUES, J.; CORREIA, M.I.T.D. - Desnutrição Hospitalar no Brasil. In: WAITZBERG, D.L. - *Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica*. São Paulo. Editora Atheneu, 2000, p.385-97.

WALESBY, R.K.; GOODE, A.W.; BENTALL, H.H. - Nutritional status of patients undergoing valve replacement by open heart surgery. *Lancet*, 1:76-77, 1978.

WALESBY, R.K.; GOODE, A.W.; SPINKS, T.J.; HERRING, B.; RANICAR, A.S.O.; BENTALL, H.H. - Nutritional status of patients requiring cardiac surgery. **J Thorac Cardiovasc Surg** 77(4):570-6, 1979.

WARNOLD, I. & LUNDHOLM, K. - Clinical significance of pre-operative nutritional status in 215 noncancer patients. **Ann Surg**, 199:299-305, 1984.

WEINSIER, R.L.; HUNKER, E.M.; KRUMDIECK, C.L. - Hospital malnutrition: a prospective evaluation of general medical patients during the course of hospitalization. **Am J Clin Nutr**, 32:418-26, 1979.

WINDSOR, J.A. - Underweight patients and the risks of major surgery. **World J Surg**, 17(2):165-172, 1993.

WINDSOR, J.A. & HILL, G.L. - Risk factors for postoperative pneumonia: the importance of protein depletion. **Ann Surg**, 208(2):209-214, 1988.

WOOD, S. & CREAMER, M. - Malnutrition em hospital. **Nursing Times**, 92(26):67-70, 1996.

ARAZAGA, M.A. - Perioperative nutrition. **Nutr Hosp**, 14 Suppl 2:11S-119S, 1999.



9. *ANEXOS*



Ficha de Avaliação e Seguimento

Nome: _____	HC: _____
Idade: _____ Sexo: _____	Disciplina: _____ Enfermaria: _____ Leito: _____
Internação: _____	Início TN: _____ Alta/Óbito: _____

Diagnósticos: _____

Antecedentes: _____

Diagnóstico Nutricional: _____	
Necessidades Calóricas: _____	Necessidades Protéicas: _____
Conduta Terapêutica Nutricional: _____	

Altura:	Peso usual:	Peso ideal:
Data		
Peso		
IMC		
PCT		
PCB		
CMB		

Data									
TN									
Dieta VO									
Fórmula									
Cal presc.									
Cal receb.									
IVO									
Prot presc.									
Prot receb.									
Glutamina									
Fibra									
Proteína									
Jejum p/									

Via adm.									
B. infusão									
T. max.									
SNG									
Vômitos									
Drenos									
Fístula									
Evacuação									
Diurese									
Diálise									
BH									
Glic. max.									

FiO ₂ /PEEP									
Noradren.									
Dopamina									
Dobuta.									
Na/K									
Ca/Mg									
Pi									
U/Cr									
U. urinária									
B.N									
PT/Alb									
Pré alb									
Hb/Ht									
Leucócitos									
Linfócitos									
AST/ALT									
CGT/Falc									
BT/BD/BI									
Lactato									
PCR									