

Adequação do suporte nutricional em pacientes em uso de terapia nutricional enteral

Nutritional support adequacy in patients under enteral nutritional therapy

Thatiele Rodrigues de Melo, Thamiris¹; Rocha de Almeida, Rebeca¹; Ferreira Cândido de Sousa, Márcia²

1 Especialista pelo Programa de Residência Multiprofissional em Saúde do Adulto e do Idoso, Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe. Aracaju-SE.

2 Mestre pelo Programa de Ciências da Saúde. Núcleo de Pós-Graduação em Medicina. Universidade Federal de Sergipe, Aracaju-SE.

Recibido: 29/julio/2016. Aceptado: 14/octubre/2016.

RESUMO

Introdução: Pacientes críticos necessitam de um intenso cuidado na oferta de nutrientes devido a estados hipercatabólicos, que comumente levam a prejuízos nutricionais.

Objetivo: Analisar, através de indicadores antropométricos e bioquímicos, a evolução nutricional e adequação do suporte nutricional em pacientes críticos em Terapia Nutricional Enteral exclusiva.

Métodos: Estudo transversal realizado com pacientes de dois hospitais públicos de Aracaju-SE. Os pacientes foram avaliados em dois momentos: no início e ao final da Terapia Nutricional Enteral. Foram aferidos o peso e a estatura ou estimados por equações preditivas nos acamados. Mediram-se também as circunferências do braço e da panturrilha. Para avaliar a adequação de calorias e macronutrientes foram calculadas as Necessidades Energéticas Estimadas e utilizados os valores de referência de ingestão da Acceptable Macronutrient Distribution Range/ Dietary Reference Intakes e estes foram comparados com a média de valores prescritos. O percentual $\geq 90\%$ foi utilizado como meta para a oferta calórica. Foi adotado um nível de significância de 95% ou $p < 0,05$.

Resultados: A amostra foi composta por 50 pacientes. Os diagnósticos mais frequentes foram Hipertensão Arterial

Sistêmica, Traumatismo Crânio-Encefálico e Diabetes Mellitus. Apenas 30% dos pacientes atingiram as necessidades energéticas na avaliação inicial, evoluindo para 38% na final. Houve diferença significativa entre a média calórica inicial e final ($p = 0,013$) e na oferta de carboidratos ($p = 0,000$) e proteínas ($p = 0,000$). O percentual médio de adequação calórica inicial foi 73,44%, evoluindo para 79,77%.

Discussão: O paciente hospitalizado, frequentemente, se encontra em estado hipermetabólico, tal estado acompanhado de déficit na oferta energética pode participar da gênese ou do agravamento do comprometimento nutricional.

Conclusão: Encontrou-se um percentual de adequação de calorias inferior à meta. Foram observados baixos valores médios das circunferências mensuradas, indicando a presença de desnutrição nos pacientes do estudo.

PALAVRAS-CHAVE

Terapia nutricional enteral; nutrição enteral; desnutrição.

ABSTRACT

Introduction: Critical patients need intensive care on their nutrient income due to hypercatabolic state, which commonly lead to nutritional impairment.

Objective: To analyze through anthropometric and biochemical indicators, the nutritional status and adequacy of nutritional support in critically ill patients under exclusive Enteral Nutritional Therapy.

Methods: Cross-sectional study of patients from two hospitals of Aracaju-SE, was carried out. Patients were evaluated

Correspondencia:
Thamiris Thatiele Rodrigues de Melo
thamiristhatiele@hotmail.com

at two times: at the beginning and the end of Enteral Nutritional Therapy. Weight and height were measured or estimated by predictive equations for the case of bedridden patients. Arm and calf circumferences were measured. To assess the adequacy of calories and macronutrients intake, caloric goal was calculated taking into account the reference values for intake presented at Acceptable Macronutrient Distribution Range/ Dietary Reference Intakes and these were compared with the mean prescribed values. Target for energy intake was considered $\geq 90\%$. A significance level of 95% or $p < 0.05$ was adopted.

Results: The sample consisted of 50 patients. The most frequent diagnoses were systemic hypertension, Traumatic Brain Injury and Diabetes Mellitus. Only 30% of patients met the needs at the initial assessment, by the end this 38% met the calorie intake adequacy. There was a significant difference between the initial and final average caloric intake ($p = 0.013$) and for carbohydrate ($p = 0.000$) and protein ($p = 0.000$) delivery. The average percentage of initial caloric adequacy was 73.44%, evolving to 79.77%.

Discussion: Hospitalized patients are frequently in hypermetabolic state, which followed by a deficit in energy delivery can contribute for genesis or the increase in nutritional impairment.

Conclusion: A percentage of calories adequacy lower than the target was found. Low values of circumferences measurements indicating the presence of malnutrition in the patients studied were also seen.

KEYWORDS

Enteral nutritional therapy; enteral nutrition; malnutrition.

ABREVIATURAS

TNE: Terapia nutricional enteral.

CB: Circunferência do braço.

CP: Circunferência da panturrilha.

IMC: Índice de massa corporal.

NEE: Necessidade energética estimada.

AMDR: Acceptable Macronutrient Distribution Range.

DRI: Dietary Reference Intakes.

INTRODUÇÃO

O estado nutricional interfere diretamente no quadro clínico do paciente e na resposta ao tratamento. A má nutrição no paciente hospitalizado pode acarretar aumento do risco de morbimortalidade, influenciar na duração e na frequência das internações e consequentemente elevar os custos de hospitalização¹.

Estudos evidenciam que as prevalências de desnutrição hospitalar têm se mostrado elevadas no Brasil^{2,3}. Nas últimas três décadas os estudos relacionados à avaliação do estado nutricional neste grupo mostram que grande parte dos pacientes chega ao hospital com algum grau de desnutrição, podendo apresentar piora do quadro clínico sob os aspectos nutricionais durante o período de internação⁴.

Neste contexto, a Terapia Nutricional Enteral (TNE) é uma alternativa terapêutica que pode ser utilizada em pacientes com impossibilidade parcial ou total de manter a alimentação por via oral, sendo adotada apenas quando o trato gastrointestinal está funcionando⁵. O uso da TNE está associado à redução do risco de diversas complicações, atuando positivamente sobre o estado nutricional e consequentemente prevenindo os agravos causados pela desnutrição⁶.

Sabe-se que a terapia nutricional adequada, tanto para a manutenção como para a repleção da composição corporal, é totalmente dependente de uma provisão planejada, individualizada e precisa de calorias e nitrogênio⁷. Apesar de a literatura enfatizar a importância da oferta nutricional apropriada, é observado frequentemente que os pacientes que estão em uso da TNE recebem valores inferiores aos que são prescritos com relação a calorias e macronutrientes⁸.

Diversos fatores determinam que os pacientes hospitalizados em uso de TNE recebam aportes energéticos e proteicos inferiores às suas reais necessidades, desde os cuidados relacionados à rotina hospitalar até sintomas gastrointestinais e a instabilidade do próprio paciente⁹.

OBJETIVO

Analisar, através de indicadores antropométricos e bioquímicos, a evolução nutricional e adequação da oferta de nutrientes de pacientes críticos que utilizaram suporte nutricional enteral de forma exclusiva durante a hospitalização.

MÉTODOS

O estudo é do tipo transversal. A amostra foi composta por indivíduos de ambos os sexos, adultos e idosos em uso exclusivo de TNE, internados em dois hospitais da rede pública de saúde Sergipe, Brasil: o Hospital de Urgências de Sergipe e o Hospital Universitário de Sergipe, nos períodos de fevereiro de 2011 a dezembro de 2013.

Os critérios de inclusão dos pacientes na amostra foram o uso exclusivo da TNE, ser adulto ou idoso e com tempo de permanência hospitalar igual ou superior a 7 dias. Os pacientes que apresentaram impossibilidade de aferição das medidas antropométricas e cujo tempo de permanência hospitalar foi inferior a 7 dias foram excluídos da amostra.

Foram coletadas informações a partir dos prontuários clínicos (evolução médica e evolução da nutrição), de mapas de prescrição dietoterápica pertencentes aos Serviços de

Nutrição e Dietética dos hospitais onde foi realizado o estudo e das fichas de evolução nutricional dos pacientes em uso de TNE.

Os pacientes foram avaliados em dois momentos: no início e ao final do uso da TNE. Os indivíduos que não se encontravam confinados ao leito, a aferição do peso foi realizada em uma balança eletrônica com capacidade para 150 kg da marca Welmy. Para medir a estatura foi utilizado um antropômetro fixado na balança eletrônica. Foram medidas também as circunferências do braço (CB) e da panturrilha (CP) com ajuda de uma fita métrica inelástica própria para este fim.

Nos pacientes que estavam confinados ao leito, foram realizadas as seguintes medidas antropométricas com o auxílio de uma fita métrica inelástica: altura do joelho, CB e CP. As circunferências foram, posteriormente, aplicadas em equações preditivas a fim de serem obtidos os dados de peso e estatura estimados¹⁰. O peso e a estatura foram utilizados para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC).

Para avaliar a adequação de calorias e macronutrientes da TNE foram calculadas as Necessidades Energéticas Estimadas (NEE) e foram utilizados os valores de referência de ingestão de nutrientes da Acceptable Macronutrient Distribution Range/ Dietary Reference Intakes¹¹ (AMDR/DRI) e estes foram comparados com a média de valores prescritos durante o

uso da terapia. O percentual igual ou acima de 90% foi utilizado como referência de adequação com relação à oferta calórica^{12,13}.

Foi utilizado o teste de Wilcoxon para comparação dos dados não paramétricos. Os dados foram analisados no Software SPSS, versão 18.0. Adotou-se um nível de significância de 5% ou $p < 0,05$. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário de Sergipe, sob o registro nº 37948 e de acordo com a resolução nº 466/12.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 50 pacientes em uso exclusivo de TNE, acompanhados por um tempo médio de 27,3 dias, sendo a maioria do gênero masculino (60%) com média de idade de $49,14 \pm 20,23$ anos.

Ao analisar as clínicas nas quais os pacientes estavam hospitalizados, verificou-se que 44% estavam na Unidade de Terapia Intensiva, 34% na Clínica Médica, 16% na Clínica Oncológica e 6% encontravam-se na Unidade Semi-Intensiva.

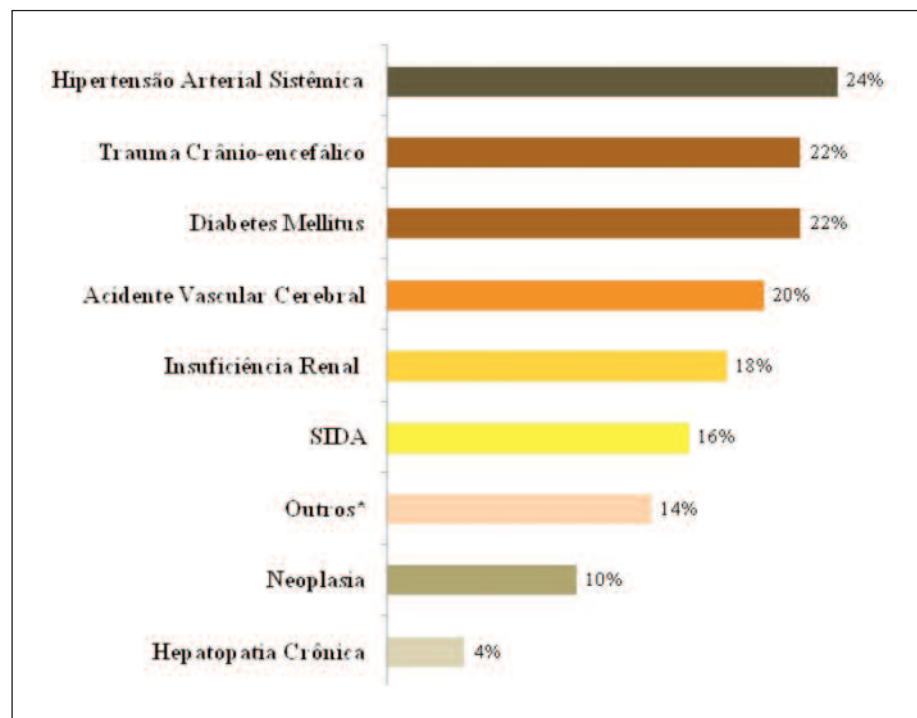
As causas de internações mais frequentes foram os diagnósticos de Hipertensão Arterial Sistêmica, Traumatismo Crânio-Encefálico e Diabetes Mellitus (Figura 1). Em relação às comorbidades mais frequentes, encontradas durante a internação, observou-se maior incidência de insuficiência respiratória (48%), úlceras de decúbito (32%) e sepse (32%).

Com relação ao desfecho clínico dos pacientes, foi observado que 38% continuaram hospitalizados em uso de TNE, 30% foram a óbito, 16% tiveram alta hospitalar, 12% dos pacientes tiveram alta da TNE e evoluíram para via oral e 4% foram transferidos para outras unidades hospitalares.

Os valores médios iniciais e finais dos exames relativos às taxas de hemácias, hemoglobina, hematócrito e contagem total de linfócitos apresentaram-se abaixo da faixa de referência, enquanto que, os valores médios de ureia apresentaram-se acima da referência. Os demais resultados dos exames bioquímicos apresentaram valores médios dentro da faixa de referência no início e final da avaliação (Tabela 1).

Quando comparados os dois momentos de avaliação, não houve alterações significativas em relação à evolução dos parâmetros bioquímicos (Tabela 1).

Figura 1. Frequência (%) das morbididades que motivaram a hospitalização dos pacientes da amostra.



*Outros: doenças neurodegenerativas e autoimunes.
n = 50.

Fonte: Sergipe, 2013.

Tabela 1. Evolução dos parâmetros bioquímicos durante a avaliação do uso da TNE (n= 50).

Variáveis bioquímicas	Referência	Avaliação inicial ± DP	Avaliação final ± DP	p*
Hemácias (10 ⁶ /mm ³)	(4,0-6,20)	3,70 ± 0,72	3,55 ± 0,78	0,129
Hemoglobina (g/dl)	(12,0-15,5)	10,63 ± 2,09	10,43 ± 1,93	0,465
Hematócrito (%)	(35-45)	33,11 ± 6,03	32,03 ± 6,50	0,456
CTL (mm ³)**	>2000	1529,36 ± 726,30	1513,43±743,96	0,599
Plaquetas (10 ³ /mm ³)***	(150-450)	289,10 ± 137,87	297,04 ± 144,29	0,901
Uréia sérica (mg/dl)***	(10-50)	52,49 ± 45,18	57,63 ± 57,57	0,706
Creatinina (mg/dl)	< 1,2	0,82 ± 0,89	0,92 ± 1,03	0,308
Sódio (meq/l)	(135-145)	138 ± 11,48	138,28 ± 7,98	0,516
Potássio (meq/l)	(3,5-5,0)	3,91 ± 0,78	3,92 ± 0,84	0,892

*Teste de Wilcoxon, p < 0,05.

**CLT = Contagem total de linfócitos.

***n = 49.

Fonte: Sergipe, 2013.

Quanto ao IMC, a média inicial obtida na amostra foi 19,81 ± 5,29 kg/m², encontrando-se a maioria dos pacientes em estado de eutrofia. Com relação à CB e à CP foi possível observar que as mesmas apresentaram médias abaixo dos valores considerados adequados. Ao comparar os dados antropométricos da amostra obtidos na avaliação inicial e na avaliação final, não foram encontradas alterações significativas, (Tabela 2).

A NEE média inicial foi 2230,80 ± 416,96 kcal/dia e a final 2234,56 ± 461,02 kcal/dia, não sendo verificada diferença significativa entre os dois momentos. Apenas 30% dos pacientes atingiram as necessidades na avaliação inicial, evoluindo para 38% na avaliação final, não havendo diferença significativa entre os dois momentos (Tabela 3).

Foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre a média do consumo calórico inicial e final (p=0,013) e a

Tabela 2. Variáveis antropométricas avaliadas no início e no final do acompanhamento do uso da TNE (n=50).

Variáveis	Avaliação inicial	Avaliação final	p*
Peso (kg)	57,33±16,68	57,05 ±15,28	0,438
IMC (kg/m ²)	19,81±5,29	19,71±4,81	0,397
CB (cm)	25,99±4,57	26,11±4,32	0,904
CP (cm)	30,27±5,21	29,84 ±5,58	0,165

*Teste de Wilcoxon, p < 0,05.

Fonte: Sergipe, 2013.

oferta de carboidratos (p=0,000) e proteínas (p=0,000), quando comparado o momento inicial com o final, sendo que não houve diferença significativa com relação ao teor de lipídios ofertado. O percentual médio de adequação nutricional inicial foi 73,44%, evoluindo para 79,77% na avaliação final da TNE (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Foi verificada elevada prevalência de diagnósticos e comorbidades que implicam em elevação do catabolismo. O trauma desencadeia um estado hipermetabólico, catabólico e com grave prejuízo no balanço nitrogenado gerando um aumento dos requerimentos energéticos nos pacientes, ressaltando-se desta forma a importância da oferta adequada de nutrientes em tais situações¹⁴.

Com relação às comorbidades, encontrou-se elevada prevalência de sepse, úlceras de decúbito e insuficiência respiratória, que também podem provocar intensas alterações nutricionais, ocasionadas principalmente pelo catabolismo proteico exacerbado, resultando em depleção muscular, elevando as necessidades nutricionais do paciente^{15,16}.

Foram encontrados baixos valores médios de CB e de CP, indicando elevada prevalência de desnutrição com perda de massa muscular nos indivíduos, outros estudos com pacientes internados também encontraram elevada prevalência de desnutrição ao analisar tais indicadores^{3,17}.

Estudos têm sugerido que a CB é a medida antropométrica mais adequada para estimar a massa muscular em pacientes hospitalizados, por ser um método sensível, de baixo custo e

Tabela 3. Variáveis dietéticas avaliadas no início e no final do acompanhamento do uso da TNE (n=50).

Variáveis	Avaliação inicial	%*	Avaliação final	%*	p**
NEE (kcal/dia) ^a	2230,80 ± 416,96	—	2234,56 ± 461,02	—	0,835
VET (kcal/dia) ^b	1638,31 ± 801,60	30	1782,62 ± 584,89	38	0,013
CHO (kcal/dia) ^c	870,46 ± 334,35	56	935,42 ± 309,28	72	0,000
LIP (kcal/dia) ^d	430,04 ± 200,63	52	462,71 ± 164,85	64	0,168
PROT (g/kg/dia) ^e	1,23 ± 0,73	40	1,77 ± 1,09	62	0,000

*% = Percentual dos pacientes que atingiram a ingestão adequada para cada nutriente.

** Teste de Wilcoxon ($p \leq 0.05$).

a = Necessidades Energéticas Estimadas. b= Valor Energético Total Ofertado. c = Carboidratos. d= Lipídeos. e= Proteínas.

Fonte: Sergipe, 2013.

de fácil execução no contexto hospitalar¹⁸. Com relação à CP, sua utilização é recomendada na avaliação da perda muscular em idosos, podendo ser utilizada também em adultos, sendo que valores abaixo de 31 cm indicam desnutrição, tanto para homens quanto para mulheres¹⁹.

Quando o quadro de desnutrição é instalado ocorrem modificações na composição corporal e alterações na função dos órgãos. Nesta condição as reservas orgânicas são depletadas, ocorrendo, além de outras consequências, dificuldade na cicatrização de feridas, prejuízo na resposta ao tratamento e aumento da chance do surgimento de infecções e escaras, o que causará maior tempo de permanência hospitalar^{20,21}.

Com relação ao IMC, obteve-se uma média dentro dos valores que se enquadram na eutrofia nos dois momentos avaliados, resultado semelhante ao encontrado por BOSCO et al²². Os valores do IMC em acamados podem ser influenciados por inadequações no cálculo estimativo de peso e estatura, nestes, medidas simples como peso e altura, que são as mais utilizadas para o diagnóstico nutricional, não são possíveis de serem aferidas, sendo necessário recorrer a métodos estimativos dessas medidas, o que dificulta a determinação de suas necessidades nutricionais e metabólicas²³.

No presente estudo foram encontrados baixos valores médios iniciais e finais de hemácia, hemoglobina, hematócrito e contagem total de linfócitos, resultados semelhantes aos que foram encontrados no estudo de Santos et al²⁴. Nordyke et al.²⁵ sugere que concentrações elevadas de hemoglobina estão associadas com a redução no tempo de internação e de custos hospitalares. Além disso, existem algumas evidências de que menores valores no hemograma estão associados com perda de peso em pacientes internados e em doentes maiores de 60 anos, e com o aumento da mortalidade²⁶⁻²⁷.

Foi observado no estudo que a contagem total de linfócitos dos indivíduos apresentou valores inferiores a 2000 células/mm³, podendo ser este um indicativo de desnutrição. A contagem de linfócitos está relacionada à competência imu-

nológica dos indivíduos hospitalizados e a redução desta aumenta a frequência e a gravidade de quadros infecciosos, que são responsáveis por grande parte da morbimortalidade associada à desnutrição²⁸.

Com relação à avaliação da ureia sérica, observou-se que seu valor médio ficou acima da referência, havendo elevação do mesmo no momento final. O valor observado neste estudo foi semelhante ao encontrado em outro com pacientes em uso exclusivo de TNE, cuja média foi 59,79 ± 51,56 mg/dL²¹. A ureia é uma medida que pode indicar a presença de catabolismo muscular, sendo indicador do estado metabólico e nutricional, porém é influenciada pelo volume intravascular, o aporte de nitrogênio e a função renal^{21,29}.

No que diz respeito à oferta de calorias, a inadequação das necessidades calóricas e o consumo energético estão de acordo com os estudos de Texeira et al³⁰ e Campanella et al³¹, os quais tiveram resultados similares aos do presente estudo.

Sabe-se que o paciente hospitalizado, frequentemente, se encontra em estado hipermetabólico associado ao estado patológico. O hipermetabolismo acompanhado do déficit na oferta energética pode participar da gênese ou do agravamento do comprometimento nutricional⁸.

A inadequação da oferta nutricional apontada na maioria dos estudos é causada por vários fatores. Tais fatores podem ser agrupados em três tipos de causa de interrupção: sintomas gastrointestinais (vômitos, diarreia e volume de resíduo gástrico, constipação intestinal), procedimentos de enfermagem (jejum prolongado, remoção de sonda, pausa para banho e para exames) e instabilidade clínica (como uso de altas doses de drogas vasoativas e fatores relacionados à ventilação mecânica)³².

Neste estudo não foi possível identificar os motivos das interrupções na administração da TNE, pois tais dados não foram incluídos na coleta.

Com relação ao aumento da quantidade calórica recebida, este se deve a uma melhor adequação da prescrição e à pa-

dronização do uso de dietas de maior densidade calórica, além disso, estudos têm enfatizado a necessidade da utilização de protocolos clínicos visando a uma melhor assistência ao pacientes em uso de TNE, com o objetivo de atingir as metas nutricionais³³.

No que diz respeito à oferta proteica, observou-se que na avaliação inicial a média em gramas por quilo de peso mostrou-se normoprotéica, evoluindo para hiperprotéica na avaliação final, sendo este um aumento estatisticamente significativo. Estudos com pacientes hospitalizados em uso de nutrição enteral têm encontrado ofertas proteicas inferiores às encontradas neste estudo^{31,34}.

Destaca-se a importância do fornecimento adequado de substratos proteicos para a produção de proteínas na fase aguda, manutenção do sistema imune, reparação tecidual e manutenção da massa magra corporal no paciente crítico em uso de TNE³⁵.

CONCLUSÃO

O estudo mostrou que o percentual de calorias infundidas foi inferior à meta (90%) na avaliação inicial (73,44%) e na final (79,77%), ao contrário da proteína, que manteve valores médios adequados para pacientes em estado crítico.

Foram observados baixos valores médios de CB e CP na população estudada, indicando a presença de desnutrição, caracterizada pela perda de massa muscular, que pode estar relacionada com a oferta nutricional inadequada e com o hipermetabolismo imposto pelas patologias e suas comorbidades apresentadas pelos pacientes.

Ressalta-se a importância da estruturação de mecanismos de vigilância clínica e o estabelecimento de protocolos que orientem o manejo da TNE, visando assegurar a infusão adequada de nutrientes, proporcionando um cuidado nutricional mais adequado às necessidades do paciente.

REFERENCIAS

- Konturek PC, Herrmann HJ, Schink K, Neurath MF, Zopf Y. Malnutrition in hospitals: it was, is now, and must not remain a problem! *Med Sci Monit.* 2015; 21: 2969-2975.
- Alencar MG, Leitão MBS, Prado LVS. Evolução do estado nutricional de pacientes internados na clínica médica de um hospital filantrópico de Pernambuco – Brasil. *Nutr. clin diet hosp.* 2015; 35 (3): 8-16.
- Santos TMP, Silva AKS, Santos CBA, Souza MSG, Lacerdas DC, Santos Júnior JA, Xavier HJS, Ferreira Júnior GC. Desnutrição: uma enfermidade presente no contexto hospitalar. *Sci Med.* 2015; 25 (4): ID21370.
- Schieferdecker MEM. Estado Nutricional de pacientes em terapia nutricional enteral e a relação das necessidades energéticas com o valor energético total prescrito e recebido [Dissertação de mestrado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2005.
- Ilari, S. Nutrición enteral en el paciente crítico. Causas de la inadecuación entre lo indicado y lo recibido. *Revista Enfermería Global.* 2005; 7: 1-6.
- Ferreira AS, Cruz I. Enteral Nutrition Therapy in Patients Critics: systematic literature review to highly complex customer in intensive care. *Journal of Specialized Nursing Care.* 2015; 7 (2).
- Rodriguez KA, Pereira NMP, Valle J, Silva CLSP, Soeiro ABI, Magalhães MPC. Avaliação da terapia nutricional enteral no paciente crítico relacionando a dieta prescrita e a administrada em pacientes internados em um centro de terapia semi-intensiva. *Revista Científica do HCE.* 2011; 3 (2): 135-140.
- Detregiachi CRP, Quesada KR, Marques DE. Comparação entre as necessidades energéticas prescritas e administradas a pacientes em terapia nutricional enteral; *Rev de Medicina (Ribeirão Preto).* 2011; 44: 84-177.
- Ribeiro LMK, Oliveira Filho RS, Caruso L, Lima PA, Damasceno NRT, Soriano FG. Adequacy of energy and protein balance of enteral nutrition in intensive care: what are the limiting factors? *Rev Bras Ter Intensiva.* 2014; 26 (2): 155-162.
- Chumlea W, Guo S, Steinbaugh M. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. *J of American Dietetic Association* 1994; 94: 1385-8.
- Institute of Medicine. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington (DC): National Academy Press; 2005.
- Van den Broek PW, Rasmussen-Conrad EL, Naber AH, Wanten GJ. What you think is not what they get: significant discrepancies between prescribed and administered doses of tube feeding. *Br J Nutr.* 2009; 101: 68-71.
- Isidro MF, Lima DSC. Adequação calórico-proteica da terapia nutricional enteral em pacientes cirúrgicos. *Rev Assoc Med Bras.* 2012; 58 (5): 580-86.
- Bicudo-Salomão A, Moura RR, Aguilar-Nascimento JE. Early nutritional therapy in trauma: after A, B, C, D, E, the importance of the F (FEED). *Rev. Col. Bras. Cir.* 2013; 40 (4): 342-346.
- Pasinato VF, Berbigier MC, Rubin BA, Castro K, Moraes RB, Perry ID. Terapia nutricional enteral em pacientes sépticos na unidade de terapia intensiva: adequação às diretrizes nutricionais para pacientes críticos. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2013; 25 (1): 17-24.
- Blanc G, Meier MJ, Stocco JGD, Roehrs H, Crozeta K, Barbosa DA. Efetividade da terapia nutricional enteral no processo de cicatrização das úlceras por pressão: revisão sistemática. *Rev Esc Enferm USP.* 2015; 49 (1): 152-161.
- Sampaio RMM, Pinto FJM, Vasconcelos CMCS. Avaliação nutricional de pacientes hospitalizados: concordância entre diferentes métodos. *Rev Bras Promoç Saúde.* 2012; 25(1): 110-115.
- López MAS, Herrera RMT, Cruz AJP, Espinosa RO, Medina T, Martínez CL. Prevalencia de desnutrición em pacientes ingresados en un hospital de rehabilitación y traumatología. *Nutr Hosp.* 2005; 20 (2): 121-130.

19. Santos EA, Camargo RN, Paulo AZ. Análise comparativa de fórmulas de estimativa de peso e altura para pacientes hospitalizados. *Rev Bras Nutr Clin.* 2012; 27 (4): 218-225.
20. Correia MI, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr.* 2003; 22: 235-39.
21. Leandro-merhi VA, Morete JL, Oliveira MRM. Avaliação do estado nutricional precedente ao uso de nutrição enteral. *Arq Gastroenterol.* 2009; 46: 219-246.
22. Bosco VEF, Sousa KMM, Viana KDAL, Calado IL. Estado nutricional de indivíduos hospitalizados em um Hospital Universitário de São Luís, Maranhão. *Rev Pesq Saúde.* 2013; 14(1): 21-6.
23. Yugue SF, Ide HW, Tiengo A. Comparação da Avaliação Antropométrica em Pacientes Internados por Intermédio de Métodos Estimativos e Diretos. *Revista Ciências em Saúde.* 2011; 1 (3): 1-10.
24. Santos RP, Santos JM, Pagung JA, Oliveira LR, Salaroli LB. Prevalencia de desnutrição em um hospital público da grande Vitória – ES – Brasil. *Revista Saúde e Pesquisa.* 2010; 3 (3): 345-352.
25. Nordyke RJ, Kim JJ, Goldberg GA, Vendiola R, Batra D, McCamish M, Thomasson JW. Impact of anemia on hospitalization time, charges, and mortality in patients with heart failure. *Value Health.* 2004 Jul-Aug;7(4):464-71.
26. Ezekowitz JA, McAlister FA, Armstrong PW. Anemia is common in heart failure and is associated with poor outcomes. Insights from a cohort of 12,065 patients with new-onset heart failure. *Circulation* 2003;107:223-5.
27. Dias CA, Burgos MGPA. Diagnóstico nutricional de pacientes cirúrgicos. *Arq Bras Cir Dig.* 2009;22(1):2-6.
28. Thieme RD, Cutchma G, Chieferdecker MEM, Campos ACL. O índice de risco nutricional (nutritional risk index) é preditor de complicação pós-operatória em operações do aparelho digestivo ou parede abdominal? *Arq Bras Cir Dig* 2013;26(4):286-292.
29. El Idrissi HB, López JM, Moreno IP, Florea DI, Támer GL, Quintana LH, Cruz AP et al. Imbalances in protein metabolism in critical care patient with systemic inflammatory response syndrome at admission in intensive care unit. *Nutr Hosp.* 2015;32(6):2848-2854.
30. Teixeira AC de C, Caruso L, Soriano FG. Terapia Nutricional Enteral em Unidade de Terapia Intensiva: Infusão Versus Necessidades. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2006; 18: 331-7.
31. Campanella LCA, Silveira BM, Neto OR, Silva AA. Terapia nutricional enteral: a dieta prescrita é realmente infundida? *Rev Bras Nutr Clin* 2008; 23 (1): 21-5.
32. Sant'Ana IES, Mendonça, Marshall NG. Adequação energético-proteica e fatores determinantes na oferta adequada de nutrição enteral em pacientes críticos. *Com. Ciências Saúde.* 2013; 22: 47-56.
33. Campos DJ, Silva AFF, Souza MHS, Shieferdecker ME. Otimização do fornecimento calórico- proteico na terapia nutricional enteral em unidade de terapia intensiva com uso de protocolo. *Rev Bras Nutr Clín.* 2006; 21: 2-5.
34. Cartolano FC, Caruso L, Soriano FG. Terapia Nutricional Enteral: aplicação de indicadores de qualidade. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2009; 21 (4): 376-83.
35. Fujino V. Nogueira LABNS. Terapia nutricional enteral em pacientes graves. *Arq Ciências Saúde* 2007; 14: 220-26.