

## **Risco Nutricional e Desfechos Clínicos em Pacientes Internados em Hospital Filantrópico: Um Estudo Retrospectivo**

### **Nutritional Risk and Clinical Outcomes in Inpatients in a Philanthropic Hospital: A Retrospective Study**

Lorencet, Bárbara; Zaffari, Denise; Castilhos, Juliana; Campagnolo, Paula D

*Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos.*

Recibido: 24/octubre/2019. Aceptado: 30/enero/2020.

#### **RESUMO**

**Introdução:** O protocolo de triagem nutricional *Nutritional Risk Score 2002* foi desenvolvido para identificar o risco nutricional para propor uma intervenção nutricional precoce e eficaz.

**Objetivo:** Identificar o risco nutricional de pacientes internados em um hospital geral e avaliar a associação entre risco nutricional, tempo de permanência hospitalar e mortalidade.

**Método:** Estudo longitudinal retrospectivo realizado em um hospital geral que avaliou dados dos prontuários de 8376 pacientes internados na clínica médica e cirúrgica, de ambos os sexos, com idade acima de 18 anos, no período de Janeiro à Dezembro de 2014.

**Resultados:** O protocolo de triagem nutricional foi aplicado em 2255 pacientes (26,9%) e desses, 525 (23,3%) apresentaram risco nutricional. Dentre os pacientes triados, 952 (42,2%) estavam internados na unidade cirúrgica e 1303 (57,8%) na clínica médica. O tempo de permanência hospitalar foi significativamente superior entre os pacientes com risco nutricional ( $p < 0,001$ ). O risco de óbito foi 5,5 vezes maior naqueles pacientes que apresentavam risco de desnutrição. Foi identificado que baixo peso, perda não intencional de peso e diminuição da ingestão de alimentos foi fortemente associado ao maior número de óbitos e ao maior tempo de permanência hospitalar.

**Discussão:** Focar na realização da triagem precoce não somente nas unidades de internação, mas também nos setores de emergência do hospital, pode colaborar com o aumento do número de pacientes triados, contribuindo para a redução de desfechos negativos.

**Conclusões:** Verificou-se a importância de maior atenção à realização precoce da triagem nutricional a fim de identificar, prevenir e tratar fatores que possam colaborar para desfechos negativos. A identificação do perfil nutricional colabora para a criação de um plano de ação para promoção de assistência nutricional mais efetiva.

#### **PALAVRAS-CHAVE**

Risco nutricional; Triagem nutricional; Nutritional Risk Screening 2002.

#### **ABSTRACT**

**Introduction:** The protocol Nutritional Risk Score 2002 was developed to identify the nutritional risk to propose an early and effective nutritional intervention.

**Objective:** To identify the nutritional risk of patients admitted to a general hospital and to evaluate the association between nutritional risk, length of hospital stay and mortality.

**Method:** Retrospective longitudinal study conducted in a general hospital that evaluated data from medical records of 8376 patients admitted to the medical and surgical clinic, of both sexes, aged over 18 years, from January to December 2014.

**Results:** The nutritional screening protocol was applied to 2255 patients (26.9%) and of these, 525 (23.3%) presented

#### **Correspondencia:**

Bárbara Lorencet  
barbaralorencet@gmail.com

nutritional risk. Among the screened patients, 952 (42.2%) were admitted to the surgical unit and 1303 (57.8%) to the medical clinic. Length of hospital stay was significantly longer among patients with nutritional risk ( $p < 0.001$ ). The risk of death was 5.5 times higher in those patients who were at risk of malnutrition. It was identified that low weight, unintentional weight loss and decreased food intake were strongly associated with higher number of deaths and longer hospital stay.

**Discussion:** Focusing on performing early screening not only in inpatient units, but also in hospital emergency departments, may contribute to the increase in the number of screened patients, contributing to the reduction of negative outcomes.

**Conclusions:** The importance of greater attention to early nutritional screening was identified in order to identify, prevent and treat factors that may contribute to negative outcomes. The identification of the nutritional profile contributes to the creation of an action plan to promote more effective nutritional assistance.

## KEYWORDS

Nutritional risk; Nutritional screening; Nutritional Risk Screening 2002.

## ABREVIATURAS

ESPEN: European Society for Clinical Nutrition and Metabolism.

IMC: Índice de Massa Corporal.

MAN: Mini Avaliação Nutricional.

MEG: Mau estado geral.

NRS 2002: Nutritional Risk Score 2002.

SUS: Sistema Único de Saúde.

UNISINOS: Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

UTI: Unidade de Terapia Intensiva.

## INTRODUÇÃO

Atualmente a desnutrição vem sendo considerada como um importante problema na saúde pública, tendo em vista a sua associação com desfechos negativos, além do aumento da morbidade e mortalidade. Especificamente no ambiente hospitalar, ela colabora negativamente para a recuperação do paciente, prolongando o tempo de permanência no hospital e, conseqüentemente, aumentando o custo da internação<sup>1</sup>.

A maior parte dos casos de desnutrição nos hospitais e clínicas ocorre devido às complicações da patologia de base, das comorbidades e como consequência de uma ingestão alimentar inadequada e/ou insuficiente. Essa situação, apesar

de atingir pacientes de todas as idades, é bastante comum em idosos<sup>2</sup>. A pouca disponibilidade de recursos, além do número reduzido de profissionais disponíveis para a realização da triagem nutricional em tempo hábil dificulta o reconhecimento precoce do risco nutricional<sup>3</sup>.

Objetivando detectar precocemente o risco nutricional na admissão de pacientes no ambiente hospitalar, foram desenvolvidos instrumentos que devem ser aplicados, preferencialmente, na admissão ou em até 72 horas após a internação, mesmo que o paciente esteja com seu estado nutricional preservado. O impacto direto ou indireto da ingestão alimentar prejudicada, associada com a gravidade da patologia e as comorbidades, podem contribuir negativamente no estado nutricional, mesmo naqueles pacientes eutróficos<sup>4,5,6</sup>.

Em 2002, o Teste de Rastreamento Nutricional ou *Nutritional Risk Score 2002* (NRS 2002) foi desenvolvido por pesquisadores da Dinamarca e certificado pela *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN), para aplicação em pacientes admitidos no ambiente hospitalar<sup>5</sup>.

Não há, no Brasil, um consenso sobre qual o melhor método a ser utilizado para identificação de risco nutricional para pacientes internados. No entanto, o Ministério da Saúde instituiu, a partir de 2005, a obrigatoriedade da utilização de protocolos para triagem nutricional, através da Portaria nº 343 de 7 de março, nos hospitais do Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>7</sup>. Dessa forma, este estudo teve como objetivo principal identificar o número de pacientes triados em um hospital geral e entre esses, avaliar o risco nutricional. Secundariamente, objetivou-se avaliar a associação entre o risco nutricional, o tempo de permanência hospitalar e a mortalidade, além de sinalizar quais as variáveis avaliadas pela triagem nutricional possuem maior impacto nesses desfechos.

## MÉTODOS

Estudo longitudinal retrospectivo realizado em um hospital geral localizado na cidade de Gravataí, Rio Grande do Sul. O hospital possui 183 leitos subdivididos entre unidades de clínica médica e cirúrgica, emergência pediátrica e adulto, além de 10 leitos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Caracteriza-se como um hospital geral e de médio porte, atuando como instituição filantrópica privada e sem fins lucrativos. Este estudo utilizou dados secundários dos prontuários dos pacientes admitidos no hospital, no período de janeiro à dezembro de 2014.

A análise dos prontuários foi realizada por meio de relatórios do sistema administrativo do hospital. Por meio da análise dos relatórios, criou-se um banco de dados no programa *Excel* que serviu como base para análises posteriores. Além dos dados referentes à triagem nutricional, foram extraídas as seguintes variáveis dos relatórios: idade, sexo, unidade de internação, tempo de permanência hospitalar e desfecho (alta ou óbito).

### Dados da Triagem Nutricional

Os dados contidos na triagem nutricional NRS 2002, utilizada no hospital em estudo, foram obtidos através de relato verbal dos pacientes ou do familiar/cuidador. Neste hospital, é preconizada a sua aplicação em até 24 horas da internação dos pacientes. A triagem através da NRS 2002 é realizada em 2 partes: triagem inicial e triagem final. Na triagem inicial a avaliação do estado nutricional é dividida em quatro etapas as quais envolvem: Índice de Massa Corporal (IMC) abaixo de 20,5 Kg/m<sup>2</sup>, presença de perda de peso nos últimos 3 meses, redução da ingestão alimentar na última semana e gravidade da doença.

A triagem final é realizada mediante a sinalização de quaisquer itens iniciais da triagem e, neste caso, são pontuados os indicadores referentes aos itens anteriores como 0 (ausentes), leve (1 ponto), moderado (2 pontos) e grave (3 pontos). Posteriormente os escores são somados e a pontuação total varia de 0 – 6 e os pacientes são classificados em três grupos: alto risco nutricional (5 a 6 pontos), médio risco nutricional (3 a 4 pontos) e sem risco nutricional (0 a 2 pontos). Caso o paciente tenha mais de 70 anos acrescenta-se mais um ponto ao escore obtido<sup>5</sup>.

### Análise Estatística

As variáveis contínuas foram expressas em média e desvio padrão quando paramétricas, e mediana e intervalo interquartil quando não paramétricas. As variáveis categóricas foram expressas na forma de frequência e a associação entre essas variáveis foi verificada por meio do teste qui quadrado. O risco de óbito entre os pacientes expostos e não expostos foi expresso por meio do risco relativo e intervalo de confiança de 95% e o teste de Mann-Whitney foi utilizado para verificar associação entre as variáveis de exposição e o tempo de internação hospitalar. O nível de significância considerado foi de 0,05.

### Aspectos Éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, nº CEP 14/206. Todos os dados foram obtidos e analisados com consentimento da Direção do Hospital, formalizado por meio de Carta de Anuência.

### RESULTADOS

Foram obtidos registros de 8376 pacientes, sendo 52,8% do sexo feminino com média de idade de 53 anos (DP 18,9). Do total de pacientes, 59,8% estavam internados na unidade cirúrgica e 40,2% na unidade de clínica médica. Do total de pacientes, 90,8% receberam alta e 9,2% foram a óbito, sendo que o tempo médio de permanência hospitalar foi de 5,5 dias (DP 9,2). A tabela 1 apresenta os dados relativos a idade, sexo e unidade de internação entre os que realizaram e não realizaram a triagem nutricional e entre os pacientes identificados com e sem risco nutricional. Foi observada maior média de idade entre os pacientes triados e, desses, entre os pacientes com risco nutricional. A triagem nutricional foi realizada em 26,9% dos pacientes, sendo que foram realizadas um maior número de triagens na clínica médica em relação à unidade cirúrgica (38,7% vs. 19,0%;  $p < 0,001$ ) e foi observado 23,3% de pacientes com risco nutricional. A maior prevalência de risco nutricional foi observada entre os pacientes internados na clínica médica em relação aqueles internados na unidade cirúrgica ( $p < 0,001$ ).

O tempo de internação hospitalar foi significativamente superior entre os pacientes que realizaram a triagem nutricional e o percentual de óbitos foi significativamente superior entre os pacientes que não realizaram a triagem (Tabela 2). O tempo de permanência hospitalar e o risco de óbito (5,5 vezes) foi maior entre os pacientes com risco nutricional quando comparados aqueles sem risco nutricional. (Tabela 2).

**Tabela 1.** Dados sócio demográficos dos pacientes avaliados.

	Pacientes não triados (n=6121) n (%)	Pacientes triados (n=2255) n (%)	P	Pacientes com risco (n=525) n (%)	Pacientes sem risco (n=1730) n (%)	P
Idade; média (DP)	52,0 (18,7)	55,7 (19,2)	<0,001	67,9 (17,7)	52,0 (18,1)	<0,001
<b>Sexo</b>						
feminino	3234 (52,8)	1191 (52,8)	0,988	284 (54,1)	907 (52,4)	0,503
masculino	2887 (47,2)	1064 (47,2)	241 (45,9)			
<b>Unidade</b>						
cirúrgica	4061 (61,3)	952 (19,0)	<0,001	112 (11,8)	840 (88,2)	<0,001
clínica médica	2060 (33,7)	1303 (38,7)		413 (31,7)	890 (68,3)	

**Tabela 2.** Efeito da realização da triagem e presença de risco nutricional em relação à ocorrência de óbito e ao tempo de permanência hospitalar.

	Óbito		Tempo de internação Hospitalar (dias)	
	n (%)	RR (IC95%)	Mediana (II)	P
Realizou triagem nutricional?				
Sim	131 (5,8)	0,55 (0,5-0,7)	7,0 (7,9)	<0,001
Não	640 (10,5)	1	1,1 (4,3)	
Possui risco nutricional?				
Sim	82 (15,6)	5,51 (3,9-7,7)	9,9 (9,5)	<0,001
Não	49 (2,8)	1	6,1 (7,1)	

Observou-se que entre os pacientes triados, cuja resposta foi afirmativa em qualquer um dos componentes iniciais da triagem, houve maior risco de óbito quando comparados aos demais. Foi possível constatar que os pacientes que relataram diminuição da ingestão alimentar habitual, apresentaram risco de óbito quase 5 vezes maior, quando comparados com aqueles que não apresentaram tal situação (Tabela 3).

**Tabela 3.** Componentes da triagem inicial como preditores negativos ao desfecho do paciente.

	Óbito n (%)	RR (IC95%)
<b>IMC &lt;20,5kg/m<sup>2</sup>?</b>		
Sim	46 (15,6)	3,59 (2,56-5,03)
Não	85 (4,3)	1
<b>Perda não intencional de peso?</b>		
Sim	63 (11,6)	2,90 (2,09-4,04)
Não	68 (4,0)	1
<b>Diminuição da ingestão de alimentos?</b>		
Sim	95 (12,1)	4,97 (3,42-7,22)
Não	36 (2,4)	1
<b>Possui doença grave, MEG ou está em UTI?</b>		
Sim	102 (9,2)	3,66 (2,44-5,48)
Não	29 (2,5)	1

IMC – Índice de massa corporal, MEG – Mau estado geral, UTI – Unidade de Terapia Intensiva.

O tempo de internação hospitalar foi significativamente superior em todos os pacientes que sinalizaram positivamente nos itens iniciais da triagem. Corroborando o resultado referente ao desfecho negativo, os pacientes que apresentaram IMC menor que 20,5 Kg/m<sup>2</sup> e perda não intencional de peso, permaneceram mais tempo internados, quando comparados aos demais. (Tabela 4).

**Tabela 4.** Componentes da triagem nutricional em relação ao tempo de permanência hospitalar.

	Tempo de Internação	
	Mediana (II)	p
<b>IMC &lt;20,5kg/m<sup>2</sup>?</b>		
Sim	8,2 (10,5)	<0,001
Não	6,9 (7,5)	
<b>Perda não intencional de peso?</b>		
Sim	9,4 (9,8)	<0,001
Não	6,1 (7,1)	
<b>Diminuição da ingestão de alimentos?</b>		
Sim	9,1 (9,3)	<0,001
Não	5,9 (6,8)	
<b>Possui doença grave, MEG ou está em UTI?</b>		
Sim	8,5 (8,5)	<0,001
Não	5,3 (6,3)	

IMC – Índice de massa corporal, MEG – mau estado geral, UTI – Unidade de Terapia Intensiva.

## DISCUSSÃO

Este estudo evidenciou um baixo número de pacientes triados e uma relação importante do risco nutricional com maior tempo de permanência hospitalar e maior risco de óbito. Este estudo identificou 23,3% de risco nutricional entre os pacientes triados. A prevalência de risco nutricional encontrada em alguns estudos internacionais varia bastantes (entre 19,4% e 41,5%), porém, independente do percentual encontrado, a maior parte deles sinaliza que os componentes da NRS 2002 atuam como fortes preditores de desfechos clínicos negativos<sup>8,9,10,11,12</sup>.

Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo alemão que identificou risco nutricional em 24,1% dos pacientes triados pela NRS 2002 e identificou que o sexo feminino, idade avançada e patologia maligna contribuíram, de forma independente, para a presença de risco nutricional<sup>13</sup>.

Felder et al., (2015) em uma amostra de 3186 pacientes hospitalizados na Suíça encontrou risco nutricional em 27,8% da amostra com idade média de 70 anos e predominantemente do sexo feminino (44,7%), assim como neste estudo (52,8%)<sup>14</sup>. Utilizando outro método de triagem nutricional (Mini Avaliação Nutricional - MAN), um estudo realizado em Passo Fundo no Rio Grande do Sul identificou que 48,4% dos idosos triados, com idade média de 70,58 ± 6,6 anos, possuíam risco para desnutrição na admissão hospitalar. O tempo de permanência hospitalar também foi significativamente superior nos pacientes que possuíam risco nutricional (9,9 dias) embora não tenham encontrado relação significativa sobre a perda de peso durante a internação e o tempo de permanência<sup>15</sup>.

Isto corrobora o fato de que identificar a perda de peso prévia (item da NRS 2002) é tão importante ou mais quanto o conhecimento a respeito da perda de peso durante a internação. No presente estudo e, considerando os itens iniciais da triagem NRS 2002, os pacientes que apresentavam perda de peso não intencional e diminuição da ingestão alimentar prévia à internação permaneceram mais tempo no hospital, medianas 9,4 e 9,1 dias, respectivamente. Thomas et al., (2016) também encontraram resultados semelhantes, verificando que os pacientes em risco nutricional permaneciam mais tempo no hospital (média de 13 dias)<sup>16</sup>.

O risco de óbito destes pacientes foi 5,5 vezes maior quando comparado aqueles sem risco nutricional. Silva et. al., (2014) evidenciaram que idosos triados pela NRS 2002 e que apresentaram risco nutricional apresentavam três vezes mais chance de óbito em comparação aos pacientes que não possuíam risco<sup>17</sup>. Duarte et al., (2016) relatam que em um grupo de pacientes que permaneceram mais de 15 dias internados, houve perda de peso significativa e, conseqüentemente, diminuição do IMC ao longo da internação<sup>18</sup>.

Com relação aos componentes da triagem nutricional, foi identificado que baixo peso, perda não intencional de peso e

diminuição da ingestão de alimentos foi fortemente associado ao maior número de óbitos e ao maior tempo de permanência hospitalar. O estudo de Sullivan et al., (2002) demonstrou que o baixo peso em idosos foi preditor de maior risco de complicações e probabilidade de óbito durante o período de hospitalização<sup>19</sup>. Sendo assim, o diagnóstico e atuação precoce pode favorecer a recuperação do paciente, impactando na menor taxa de óbitos e no menor tempo de permanência hospitalar.

No caso de identificação do risco nutricional após a realização da triagem, o paciente necessita, muitas vezes, da visita diária do nutricionista. O acompanhamento da aceitação de via oral e da perda de peso no ambiente hospitalar, fatores que podem levar aos desfechos negativos citados anteriormente, é fundamental para melhora do estado nutricional do paciente. Em virtude do quadro de nutricionistas reduzido na maioria dos hospitais, o acompanhamento destes pacientes torna-se prejudicado, colaborando negativamente para um maior tempo de permanência hospitalar.

Assim, é possível que alguns pacientes possam ter ido a óbito antes de serem triados.

O maior tempo de internação hospitalar também pode impactar no estado nutricional. Braunschweig et al., (2006) identificou que 38% dos pacientes eutróficos na admissão hospitalar tiveram uma piora significativa do seu estado nutricional a medida que o tempo de internação aumentou, em comparação aos 20% e 33% dos pacientes admitidos que previamente já eram desnutridos moderados ou graves, respectivamente<sup>6</sup>.

A diminuição no tempo de internação hospitalar, devido à melhora do estado nutricional do paciente, colabora com a diminuição dos custos associados à internação. Pacientes críticos ou em risco nutricional, demandam a utilização de terapia nutricional específica, o que inclui a utilização, muitas vezes, de fórmula enterais especializadas e suplementos nutricionais, acarretando aumento de custos aos hospitais. A terapia nutricional deve ser realizada após a triagem e a avaliação nutricional, realizada inicialmente por nutricionistas, sendo a adequação do quadro destes profissionais nos hospitais uma possível estratégia, em médio prazo, visando à obtenção de melhores resultados.

Sugere-se que, devido aos recursos muitas vezes limitados, sejam realizados planos de ação para garantir a assistência nutricional de forma precoce e mais efetiva. Focar a realização da triagem nutricional precoce não somente nas unidades de internação, mas priorizando também os setores de emergência do hospital, pode colaborar com o aumento do número de pacientes triados e, conseqüentemente, a definição precoce de terapia nutricional individualizada e o planejamento mais adequado da monitorização clínico nutricional, o que poderá contribuir para a redução de desfechos negativos.

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos, verificou-se a importância de maior atenção à realização precoce da triagem nutricional a fim de identificar, prevenir e tratar fatores que possam colaborar para desfechos negativos durante a internação dos pacientes. Ressalta-se que, apesar dos recursos limitados nos hospitais filantrópicos, a realização da triagem nutricional deve ser um aspecto importante a ser estudado e esforços devem ser feitos para que esta atividade seja realizada como rotina. A triagem nutricional, assim como a identificação do perfil nutricional do paciente, são importantes aspectos a serem considerados para a criação de um Plano de Ação de promoção de assistência nutricional mais efetiva para o Serviço de Nutrição do hospital em estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beghetto MG, Manna B, Candal A, Mello ED, Polaczyk. Triagem nutricional em adultos hospitalizados. *Rev Nutr.* 2002;21(5):589-601.
- Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional Assessment (MNA-SF). *J Gerontol Med Sci.* 2001;56(6):366-72.
- Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health.* 2011;8(2):514-27.
- Elia M, Zellipour L, Stratton RJ. To screen or not to screen for adult malnutrition? *Clin Nutr.* 2005;24(6):867-84.
- Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr.* 2003;22(4):415-21.
- Braunschweig C, Gomez S, Sheean PM. Impact of declines in nutritional status on outcomes in adult patients hospitalized for more than 7 days. *J Am Diet Assoc.* 2000;100(11):1316-22.
- Ministério da Saúde (Brasil). Portaria n. 343/GM, de 7 de março de 2005. Institui, no âmbito do SUS, mecanismos para implantação da assistência de Alta Complexidade em Terapia Nutricional. *Diário Oficial* 2005 Mar; Artigo 5º:1-1.
- Schiesser M, Muller S, Kirchhoff P, Breitenstein S, Schafer M, Clavien PA. Assessment of a novel screening score for nutritional risk in predicting complications in gastrointestinal surgery. *Clin Nutr.* 2008;27(4):565-70.
- Sorensen J, Kondrup J, Prokopowicz J, Schiesser M, Krähenbühl L, Meier R et al. Eurooops: An international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clin Nutr.* 2008;27:340-349.
- Fang S, Long J, Tan R, Mai H, Lu W, Yan F et al. A multicentre assessment of malnutrition, nutritional risk, and application of nutritional support among hospitalized patients in Guangzhou hospitals. *Asia Pacific Jour of Clin Nutr.* 2013;22(1):54-59.
- Pavic T, LJubicic N, Stojasavljevic S, Krznaric Z. Nutritional Screening Model in Tertiary Medical Unit in Croatia. *Ann. Nutr. & Metab.* 2012;61:65-69.
- Tangvik RJ, Tell GS, Guttormsen AB, Eisman JA, Henriksen A, Miodini Nilsen RM et al. Nutritional risk profile in a university hospital population. *Clin Nutr.* 2015;34(4):705-711.
- Thomas MN, Kufeldt J, Kisser U, Hornung HM, Hoffmann J, Andraschko M, et al. Effects of malnutrition on complication rates, length of hospital stay, and revenue in elective surgical patients in the G-DRG-system. *Nutrition.* 2016;32(2):249-254.
- Felder S, Lechtenboehmer C, Bally M, Fehr R, Deiss M, Faessler L, et al. Association of nutritional risk and adverse medical outcomes across different medical inpatient populations. *Nutrition* 2015; 31(11):1385-1393.
- Dalpiaz JS, Bertoni VM, Alves ALS, Bertol D. Estado nutricional e sua evolução durante a internação hospitalar em pacientes idosos. *Rev Bras Nutr Clin.* 2015;30(1):34-8.
- Burgos R, Sarto B, Elío I, Planas M, Forga M, Cantónet A, et al. Prevalence of malnutrition and its etiological factors in hospitals. *Nutr Hosp.* 2012;27:2469-476.
- Silva AS, Mannarino IC, Moreira ASB. Risco nutricional em pacientes idosos hospitalizados como determinante de desfechos clínicos. *Geriatrics, Gerontology and Aging.* 2014; Jan/Fev/Mar:1-6.
- Duarte A, Marques AR, Sallet LHB, Colpo E. Risco nutricional em pacientes hospitalizados durante o período de internação. *Nutr Clín Diet Hosp.* 2016;36(3):146-152.
- Sullivan DH, Bopp MM, Roberson PK. Protein-energy undernutrition and life threatening complications among the hospitalized elderly. *J Gen Intern Med.* 2002;17:923-932.