

Aplicação de instrumentos de triagem nutricional em hospital geral: um estudo comparativo

Nutritional screening tools application in a general hospital: a comparative study

Janaína Damasceno Bezerra¹, Maria Amélia Marques Dantas², Sancha Helena de Lima Vale³, Márcia Marília Gomes Dantas⁴, Lúcia Dantas Leite⁵

RESUMO

Introdução: Com inúmeros instrumentos de triagem nutricional existentes, é difícil eleger o mais adequado para os protocolos de nutrição hospitalar.

Objetivo: Comparar cinco instrumentos de triagem nutricional (MST, NRS-2002, MUST, MNA e MNA-SF) em adultos e idosos hospitalizados.

Materiais e Métodos: Nesse estudo transversal, cinco instrumentos de triagem nutricional foram aplicados aos pacientes nas primeiras 48 horas de internação hospitalar. A ocorrência de risco nutricional entre adultos e idosos foi comparada. Para análise estatística, os dados foram descritos e o teste não paramétrico de Man Whitney foi aplicado.

Resultados: Foram avaliados 77 pacientes, sendo 51 (66,2%) adultos e 26 (33,8%) idosos, com média de idade de 53,6 (desvio padrão de 17,9) anos e predominância do gênero feminino (53,2%). Os principais motivos de internação foram neoplasia e nefrolitotripsia. De forma geral, um quarto dos pacientes estava em risco nutricional. O risco nutricional em pacientes adultos foi mais detectado pelo MUST e MST, com resultados semelhantes. Porém, esse parâmetro foi pouco detectado pelo NRS-2002. Nos idosos, o MNA e MNA-SF foram os instrumentos que mais detectaram risco nutricional. Quanto ao tempo médio gasto para a aplicação dos instrumentos, observou-se certa concordância entre eles, todavia a MNA foi o instrumento que requereu maior tempo para aplicação.

Conclusão: Considerando maior detecção de pacientes em risco nutricional, melhor praticidade e menor tempo, sugere-se o MUST e a MNA-SF para serem utilizados em pacientes adultos e idosos, respectivamente, admitidos no referido hospital.

Palavras-Chave: avaliação nutricional; estado nutricional; admissão do paciente.

ABSTRACT

Introduction: There are many nutritional screening tools and it becomes difficult to choose which one is the best to be used in clinical nutrition practice.

Objective: To compare five nutritional screening tools (MST, NRS-2002, MUST, MNA and MNA-SF) in adults and elderly hospitalized.

Materials and Methods: A cross-sectional study, with the application of nutritional screening tools in adult and elderly patients in the first 48 hours of hospitalization was performed. Nutritional risk occurrence between adult and elderly patients was compared. Statistical analyses were performed using descriptive data and a non-parametric test (Man Whitney).

Results: We evaluated 77 patients, 51 (66.2%) adults and 26 (33.8%) elderly, aged 53.6 (standard deviation of 17.9) years, with female predominance (53.2%). The main reasons for hospitalization were neoplasia and nephrolithotripsy. Overall, one quarter of patients was at nutritional risk. Nutritional risk in adults was detected with similarity by MUST and MST. However it was underestimated by NRS-2002. The MNA and MNA-SF, exclusively for the elderly, also had similar result to detect nutritional risk. In relation to the time of application, the MNA was the instrument with longer application time.

Conclusion: Considering the higher detection of patients with nutritional risk, the easiness and the lower application time, we suggest, respectively, MUST and MNA-SF to be used in adult and elderly patients admitted in this hospital.

Keywords: nutrition assessment; nutritional status; patient admission.

¹Nutricionista. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

²Nutricionista. Especialista em Nutrição Clínica. Nutricionista da Liga Contra o Câncer.

³Nutricionista. Especialista em Nutrição Hospitalar. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da UFRN.

⁴Nutricionista. Especialista em Nutrição Clínica. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da UFRN.

⁵Nutricionista. Doutora em Ciências da Saúde. Professora Adjunto do Departamento de Nutrição da UFRN.

INTRODUÇÃO

O estado nutricional de um paciente hospitalizado interfere na sua evolução clínica, uma vez que a desnutrição aumenta a morbimortalidade e piora o prognóstico. Assim, a avaliação do estado nutricional é uma ferramenta imprescindível para o acompanhamento desses indivíduos^{1,2}. Entretanto, é comum a sobrecarregada rotina da nutrição hospitalar impedir a realização de uma avaliação nutricional minuciosa em todos os pacientes. Nesse contexto, a triagem nutricional destaca-se como uma ferramenta prévia à avaliação nutricional, capaz de rastrear aqueles pacientes que precisam de maior atenção nutricional, podendo eleger pacientes para uma avaliação nutricional completa, a qual requer mais tempo^{2,3,4}.

O surgimento oficial da triagem nutricional ocorreu em 1990, nos EUA, com a criação da Iniciativa de Triagem Nutricional (NSI - *Nutrition Screening Initiative*) que foi um esforço interdisciplinar para incorporar a avaliação e as intervenções nutricionais ao sistema de saúde⁵. Dentre os inúmeros instrumentos de triagem nutricional existentes⁴, alguns se destacam nas publicações científicas: 1) Mini Avaliação Nutricional (MNA - *Mini Nutritional Assessment*)⁶; 2) Instrumento para Triagem de Desnutrição (MST - *Malnutrition Screening Tool*)⁷; 3) Mini Avaliação Nutricional Forma Curta (MNA-SF - *Mini Nutritional Assessment Short Form*)⁸; 4) Triagem de Risco Nutricional (NRS-2002 - *Nutritional Risk Screening*)⁹; 5) Instrumento Universal para Triagem de Desnutrição (MUST - *Malnutrition Universal Screening Tool*)¹⁰.

A MNA foi desenvolvida para idosos e é composta por um instrumento contendo 18 questões divididas em categorias como antropometria, avaliação global, dieta e auto avaliação subjetiva. O somatório final da MNA pode variar de 0 a 30, sendo interpretado da seguinte forma: ≥ 24 indica "bem nutrido"; 17 - 23,5 indica "em risco de desnutrição"; < 17 indica "desnutrido"⁶.

O MST foi proposto por Ferguson et al.⁷ para identificar risco de desnutrição em pacientes adultos durante a admissão hospitalar. Esse instrumento é composto por apenas 3 questões relacionadas a perda de peso e ao apetite. Com um escore ≥ 2 ao final, o paciente é considerado em risco nutricional⁷.

A MNA-SF foi desenvolvida a partir da MNA com intuito de abreviar o tempo de aplicação, por isso ela é mais sucinta que a MNA, contendo apenas 6 questões. Essas abrangem ingestão alimentar, perda de peso, mobilidade e estresse, dentre outras. Ao final, pacientes com escore ≤ 11 estão com possível desnutrição⁸.

O NRS-2002 foi um método proposto por Kondrup et al.⁹ cuja finalidade era identificar pacientes em risco nutricional que se beneficiariam de um suporte nutricional. É um instrumento composto por uma triagem inicial e uma final, abordando informações sobre IMC, perda de peso, ingestão alimentar, gravidade da doença, comprometimento do estado nutricional e severidade da doença. Com um resultado final ≥ 3 pontos, o paciente é considerado em risco nutricional⁹.

O MUST foi desenvolvido pelo Comitê Permanente da Associação Britânica de Nutrição Parenteral e Enteral^{3,10}. Diferente dos outros instrumentos o MUST oferece formas alternativas para substituir parâmetros de peso, altura ou IMC, quando a mensuração é inviável. Além disso, ele pode avaliar o risco nutricional em todos os pacientes adultos e idosos, em todos os serviços de saúde. Esse instrumento é composto por 5 passos relacionados a informações sobre IMC, perda de peso, efeito da doença aguda. Além disso, ele sugere direcionamentos clínicos após a classificação de baixo, médio ou alto risco nutricional alcançada mediante respectivos escores de 0, 1 ou 2.

Atualmente, com os diversos instrumentos de triagem nutricional existentes⁴, torna-se difícil a escolha daquele mais adequado para ser inserido em um protocolo nutricional hospitalar. No entanto, é imprescindível que a nutrição hospitalar inclua a triagem nutricional como protocolo de serviço^{2,4}, padronizando o melhor instrumento, considerando aspectos como população atendida e tempo de aplicação. Além disso, deve-se considerar a viabilidade das informações a serem colhidas. Considerando a relevância da aplicação desses métodos, o Ministério da Saúde colocou em vigor a portaria nº 343 de 7 de março de 2005 que julga necessária a implantação de protocolos de triagem e avaliação nutricional, de indicação de terapia nutricional e acompanhamento desses pacientes¹¹.

Diante disso, o presente estudo propôs comparar

diferentes instrumentos de triagem nutricional em um hospital geral, com a finalidade de avaliar seus resultados para subsidiar a escolha de um deles para o protocolo nutricional de um hospital geral.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esse estudo transversal foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Liga Contra o Câncer (LIGA) sob parecer nº 142/142/2010 e foi realizado no Hospital Professor Luiz Soares - Policlínica, em Natal/RN, o qual faz parte da LIGA, instituição filantrópica.

Os participantes incluídos no estudo foram aqueles adultos ou idosos, de ambos os sexos, admitidos há no máximo 48 horas no referido hospital em outubro de 2010, lúcidos para responderem aos questionamentos ou com acompanhantes aptos para tanto. Além disso, foi necessária a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Dados referentes à idade, gênero e motivo da internação, foram coletados no primeiro contato com os pacientes ou responsáveis. Em seguida, foi agendado horário, dentro do prazo de 48 horas após período da admissão, para aplicação dos cinco instrumentos de triagem nutricional: MST, NRS-2002, MUST (em adultos e idosos) e MNA e MNS-SF (em idosos) (tabela 1).

Na tentativa de padronizar os resultados da triagem nutricional, realizou-se uma adaptação da classificação original para os instrumentos MUST e MNA (tabela 1). Para o MUST, os pacientes com baixo risco na classificação original foram considerados como sendo pacientes sem risco nutricional, uma vez que, os mesmos possuíam escore zero e, com isso, deviam ser reavaliados em uma semana. Os pacientes considerados com médio e alto risco na classificação original foram classificados como possuindo risco nutricional, devendo ser avaliados de forma mais detalhada. Para a MNA, consideramos pacientes com risco nutricional, aqueles com risco de desnutrição ou desnutridos na classificação original; e sem risco nutricional, aqueles considerados bem nutridos na classificação original.

Os dados foram tabulados e foram submetidos a uma análise descritiva sendo demonstrados em forma de tabelas. Para verificar se houve ou não diferença na ocorrência de risco nutricional entre os grupos não pareados de adultos e idosos, segundo os instrumentos comuns MST, NRS-2002 e MUST, foi aplicado o teste não paramétrico de Mann Whitney, com auxílio do programa *GraphPad Prism 5.0*, o qual também serviu para montagem dos gráficos. O nível de significância estatística foi fixado em 5% ($p < 0,05$).

TABELA 1 - Instrumentos de triagem nutricional utilizados e suas classificações quanto a ausência ou presença de risco nutricional.

Instrumentos	População alvo	Pontos de corte	Classificação original	Classificação adaptada
MST	Adultos	< 2	Sem risco	Sem risco
	Idosos	≥ 2	Com risco	Com risco
NRS-2002	Adultos	< 3	Sem risco	Sem risco
	Idosos	≥ 3	Com risco	Com risco
MUST	Adultos	0	Baixo risco	Sem risco
	Idosos	1	Médio risco	Com risco
		2	Alto risco	
MNA	Idosos	≥ 24	Bem nutrido	Sem risco
		17 - 23,5 ≤ 17	Risco de desnutrição Desnutrido	Com risco
MNA-SF	Idosos	≥ 12	Normal	Sem risco
		≤ 11	Possível desnutrição	Com risco

RESULTADOS

O estudo foi composto por 77 pacientes, sendo 51 (66,2%) adultos e 26 (33,8%) idosos, com idade média de $53,6 \pm 17,9$ anos. Desses, 36 (46,8%) eram do gênero masculino e 41 (53,2%) do feminino (tabela 2). Os principais motivos de internação dos pacientes foram neoplasia (24,7%) e nefrolitotripsia (14,3%).

Na triagem nutricional, observou-se que o NRS-2002 foi o único instrumento que divergiu quanto aos resultados, pois detectou poucos pacientes com risco nutricional entre adultos (2,0%), idosos (11,5%), e no total da amostra (5,2%). Por outro lado, o MUST e o MST apresentaram resultados similares. O MUST detectou risco nutricional em 19,6% e 34,6% dos pacientes adultos e idosos, respectivamente. Semelhantemente, o MST detectou risco nutricional em 21,6% e 30,8% nos respectivos grupos (tabela 3). Considerando a amostra total, observou-se que a detecção de risco nutricional foi a mesma para o MUST e o MST, abrangendo um percentual de 24,7%.

Os instrumentos MNA e MNA-SF apresentaram valores semelhantes entre si para detecção do risco nutricional em idosos, atingindo percentuais de 50,0% e 57,0%, respectivamente (tabela 3).

Nesse estudo não houve diferença estatística na ocorrência de risco nutricional entre o grupo de adultos e de idosos, segundo os instrumentos de triagem comuns: MST ($p=0,06$), NRS-2002 ($p=0,12$) e MUST ($p=0,19$) (figura 1).

DISCUSSÃO

Nesse estudo os resultados oriundos do MST e do MUST foram semelhantes, uma vez que ambos detectaram quase o mesmo percentual de pacientes em risco nutricional. Apesar das diferentes informações colhidas nesses instrumentos, uma característica semelhante entre eles é que ambos consideram a perda ponderal involuntária como um fator relevante para a detecção de risco nutricional. Esse fato colaborou para que esses instrumentos apresentem resultados semelhantes. Estes fatos são corroborados com dados do estudo de Stratton et al.¹², onde estes autores afirmam que é possível que instrumentos diferentes identifiquem prevalência similar no risco de desnutrição.

As medidas alternativas para estimativa de peso, altura e IMC fornecidas pelo MUST facilitam seu uso em ambiente hospitalar, onde os pacientes muitas vezes estão acamados ou impossibilitados de serem pesados e medidos. Embora seja pertinente o questionamento quanto à proximidade dos dados estimados com a realidade, a informação quantitativa de perda ponderal que é requerida no MST, é um dado muitas vezes difícil de ser obtido, uma vez que o próprio paciente ou seus cuidadores não se recordam de maneira precisa, comprometendo a fidedignidade da informação⁴.

Em relação ao MUST, os resultados intermediários encontrados nesse estudo são similares a alguns estudos na literatura. Stratton et al.³, encontrou presença de risco nutricional em 58% dos 150 pacientes

TABELA 2 - Distribuição dos pacientes quanto ao motivo da internação.

Motivo da internação	Adultos	Idosos	Total
Neoplasia	12 (23,5%)	7 (26,9%)	19 (24,7%)
Nefrolitotripsia	8 (15,7%)	3 (11,5%)	11 (14,3%)
Cirurgia plástica	5 (9,8%)	-	5 (6,5%)
Calculose renal	3 (5,9%)	-	3 (3,9%)
Tireoidectomia	3 (5,9%)	-	3 (3,9%)
Laringoscopia	2 (3,9%)	-	2 (2,6%)
Pneumonia	-	3 (11,5%)	3 (3,9%)
Diarreia/Gastroenterite	-	2 (7,7%)	2 (2,6%)
Outros	18 (35,3%)	11 (42,4%)	29 (37,6%)

Número de pacientes (%).

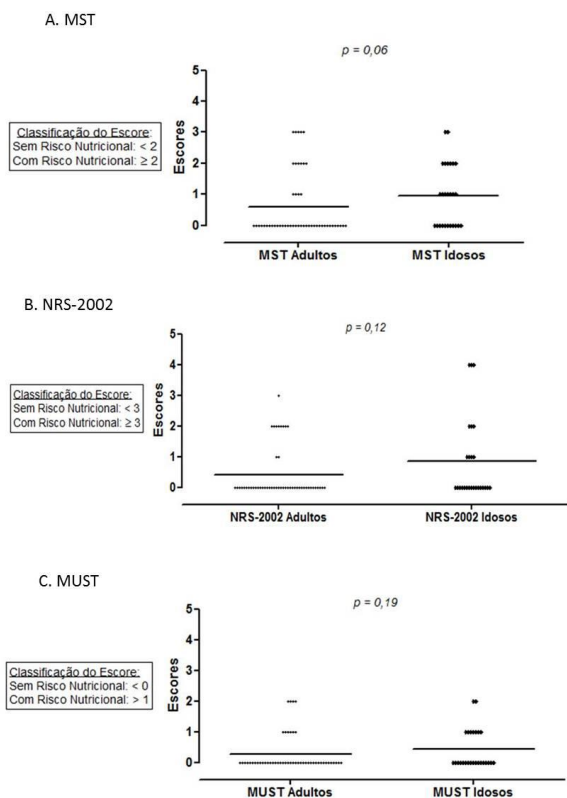


FIGURA 1 - Comparação da existência de risco nutricional entre adultos e idosos, segundo os instrumentos de triagem nutricional comuns: MST, NRS-2002 e MUST.

estudados. Em adição, a aplicação do MUST tem ótima aceitação por parte dos pacientes (adultos e idosos) e dos profissionais avaliadores, quando comparados com outros instrumentos de triagem nutricional, como MST e NRS-2002^{3,13}.

A baixa detecção de risco nutricional pelo NRS-2002 encontrado no presente estudo (tabela 3), tanto para os pacientes adultos como para os idosos, também é descrito em um estudo com população similar, onde houve risco nutricional em apenas 6,1% dos 698 pacientes estudados¹³. Já para Stratton et al.¹², o NRS-2002 apresenta ótima concordância com o MUST. No estudo de Bauer et al.¹⁴ 40,3% dos pacientes idosos estudados apresentaram risco nutricional, segundo o NRS-2002. Talvez esse elevado percentual seja explicado, em parte, pelo perfil de pacientes oriundos de hospital geriátrico. No entanto, ainda no estudo de Bauer et al.¹⁴, o NRS-2002 detectou menor percentual de pacientes em risco nutricional quando comparado à MNA e a Avaliação Subjetiva Global.

Os idosos recebem atenção especial no NRS-2002, uma vez que sua pontuação final é ajustada se o paciente tem idade maior que 70 anos. Todavia, mesmo com essa característica, o NRS-2002 subestimou a presença de idosos com risco nutricional (11,5%) no presente estudo, comparado aos demais instrumentos utilizados, em especial a MNA e a MNA-SF (50,0% e 57,7%, respectivamente).

A MNA é uma ferramenta precisa e altamente correlacionada com a avaliação clínica e com indicadores objetivos do estado nutricional, como a albumina. No entanto, a MNA pode ser um instrumento longo para a triagem nutricional de rotina e a elaboração da MNA-SF, a partir da MNA, foi de grande utilidade na prática clínica⁸. O MNA-SF é um instrumento fácil e prático para avaliar os pacientes idosos que não podem ser medidos nem pesados, sendo aplicável inclusive naqueles idosos que estão restritos ao leito ou comprometidos cognitivamente¹⁵. Uma elevada correlação entre a MNA e a MNA-SF foi observada no estudo de Rubenstein et al.⁸, onde todos os idosos identificados como desnutridos pela MAN, apresentavam possível desnutrição pela MAN-SF.

Tanto a superestimação como a subestimação do risco nutricional pode ser prejudicial na rotina nutricional hospitalar. A primeira requererá maior tempo da equipe da nutrição para avaliação nutricional mais detalhada dos pacientes em risco nutricional. Já a segunda situação pode impedir uma avaliação nutricional mais detalhada em pacientes que de fato precisem de uma maior atenção nutricional.

Quanto ao tempo médio gasto para a aplicação dos instrumentos nesse estudo, observou-se certa concordância. Considerando os instrumentos usados em adultos e idosos, o MST requereu menor tempo (0,8 min), enquanto o NRS-2002 requereu maior tempo (1,4 min). Considerando os pacientes idosos, a MNA, sendo um instrumento mais longo, requereu maior tempo para aplicação (6,8 min). Esse fato não vantajoso é corrigido na aplicação da sua forma reduzida, a MNA-SF (1,3 min) (tabela 3). Durante a escolha de um instrumento de triagem nutricional, o fator tempo é de suma importância devido à dinâmica rotina do ambiente hospitalar e à sobrecarga de funções enfrentada pela

TABELA 3 - Distribuição dos pacientes quanto a ausência ou presença de risco nutricional (RN), segundo cada instrumento de Triagem Nutricional utilizado, e seu respectivo tempo médio de aplicação.

Instrumentos de Triagem Nutricional	Sem RN	Com RN	Tempo de aplicação (min)
Adultos			
MST	40 (78,4%)	11 (21,6%)	0,8
NRS-2002	50 (98,0%)	1 (2,0%)	1,5
MUST	41 (80,4%)	10 (19,6%)	1,1
Idosos			
MST	18 (69,2%)	8 (30,8%)	0,7
NRS – 2002	23 (88,5%)	3 (11,5%)	1,2
MUST	17 (65,4%)	9 (34,6%)	1,1
MNA	13 (50,0%)	13 (50,0%)	6,8
MNA-SF	11 (42,3%)	15 (57,7%)	1,3
Total (Adultos e Idosos)			
MST	58 (75,3%)	19 (24,7%)	0,8
NRS -2002	73 (94,8%)	4 (5,2%)	1,4
MUST	58 (75,3%)	19 (24,7%)	1,1

Número de pacientes (%).

equipe de nutrição. Além disso, um instrumento mais longo ou que demande mais tempo pode ocasionar cansaço e desconforto ao paciente ou familiar, e até gerar imprecisão nas respostas.

O tempo gasto na aplicação do MUST (1,1 min) foi inferior à faixa encontrada no estudo de Stratton et al.¹² (3 a 5 min). O tempo médio gasto para a aplicação da MNA (6,8 min) está de acordo com aquele encontrado por Vellas et al.⁶ (menor que 10 min). Segundo Rubenstein et al.⁸, a MNA-SF foi elaborada para ser aplicada num tempo de aproximadamente 3 minutos, no entanto, no presente estudo, a aplicação desse instrumento foi realizada num tempo médio inferior (1,3 min) àquele descrito. Conforme Stratton et al.¹², a aplicação do NRS-2002 deve durar em torno de 5 a 7 minutos, porém, no presente estudo, esse instrumento foi aplicado também num tempo médio inferior (1,4 min). Quanto ao MST, a literatura aponta um tempo médio de aplicação de aproximadamente 3 minutos¹², entretanto, nesse estudo ele também foi aplicado em tempo médio inferior (1 min) (tabela 3).

De uma forma geral, o tempo gasto na aplicação dos instrumentos de triagem utilizados no presente estudo foi inferior àqueles apontados na literatura. Isso pode ter ocorrido por causa da facilidade encontrada pelos pacientes na elaboração das respostas, visto que muitos deles estavam passando por cirurgias eletivas e não apresentavam alterações cognitivas que dificultassem a aplicação dos métodos. Os demais pacientes, que apresentavam certa dificuldade eram auxiliados por seus cuidadores ou familiares no momento das respostas.

Embora esse estudo não tenha verificado diferença estatística entre adultos e idosos quanto ao risco nutricional, vários estudos têm sido publicados mostrando a elevada ocorrência de risco nutricional ou desnutrição em pacientes idosos^{6,16,17,18}. Isso é atribuído aos vários aspectos das mudanças fisiológicas decorrentes do envelhecimento que repercutem nas condições de saúde e nutrição do idoso, sendo agravado pelas doenças instaladas, inclusive durante a internação hospitalar^{19,20}.

Eleger um instrumento de triagem nutricional para ser adotado na rotina de um serviço de nutrição clínica hospitalar requer atenção especial no grau de concordância entre os instrumentos disponíveis e já validados, na facilidade, na praticidade e no tempo de aplicação deles.

No estudo realizado, observou-se que o MUST e a MNA-SF foram mais sensíveis na detecção de pacientes adultos e idosos com risco nutricional. Além disso, esses instrumentos foram mais práticos e requereram menor tempo de aplicação. Dessa forma, sugere-se o MUST e a MNA-SF para triagem nutricional de pacientes adultos e idosos, respectivamente, admitidos no hospital geral, sede do estudo.

REFERÊNCIAS

- Prieto DB, Leandro-Merhi VA, Mônico DV, Lazarini ALG. Intervenção nutricional de rotina em pacientes de um hospital privado. *Rev Bras Nutr Clín.* 2006 Jul/Set; 21(3):181-7.
- Beghetto MG, Manna B, Candal A, Mello ED, Polanczyk CA. Triagem nutricional em adultos hospitalizados. *Rev Nutr.* 2008 Set/Out; 21(5):589-601.
- Stratton RJ, King CL, Stroud MA, Jackson AA, Elia M. "Malnutrition Universal Screening Tool" predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly. *Br J Nutr.* 2006 Feb; 95(2):325-30.
- Raslan M, Gonzalez MC, Dias MCG, Paes-Barbosa C, Ceconello I, Waitzberg DL. Aplicabilidade dos métodos de triagem nutricional no paciente hospitalizado. *Rev Nutr.* 2008 Set/Out; 21(5):553-61.
- Barrocas A. Rastreamento Nutricional. In: Waitzberg DL. *Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica.* 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2004. Cap. 22, p.343-3.
- Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, Albaredo JL. The mini nutritional assessment (MNA) and its use in grading the nutritional stante of elderly patients. *Nutrition.* 1999 Feb; 15(2):116-22.
- Ferguson M, Capra S, Bauer J, Banks M. Development of a Valid and Reliable Malnutrition Screening Tool for Adult Acute Hospital Patients. *Nutrition.* 1999 June; 15(6):458-64.
- 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 A Biol Sci Med Sci.* 2001 June; 56(6):366-72.
- Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr.* 2003 Aug; 22(4):415-21.
- Todorovic V, Russell C, Stratton R, Ward J, Elia M. The 'MUST' Explanatory Booklet: A Guide to the 'Malnutrition Universal Screening Tool' ('MUST') for Adults. BAPEN. 2003. p.1-23.
- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 343 de 7 de março de 2005. Institui, no âmbito do SUS, mecanismos para implantação da assistência de Alta Complexidade em Terapia Nutricional. Brasília; 2005. [capturado em 2011 dez. 25]. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2005/GM/GM-343.htm>>.
- Stratton RJ, Hackston A, Longmore D, Dixon R, Price S, Stroud M, King C, Elia M. Malnutrition in hospital out patients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the malnutrition universal screening tool (MUST) for adults. *Br J Nutr.* 2004 July; 92:799-808.
- Gur AS, Atahan K, Aladag I, Durak E, Cokmez A, Tarcan E, Tavusbay C. The efficacy of the nutrition risk screening-2002 (NRS-2002) to decide on the nutritional support in general surgery patients. *Bratisl Lek Listy.* 2009 Jan; 110(5):290-2.
- Bauer JM, Vogl T, Wicklein S, Trögner J, Mühlberg W, Sieber CC. Comparison of the Mini Nutritional Assessment, Subjective Global Assessment, and Nutritional Risk Screening (NRS 2002) for nutritional screening and assessment in geriatric hospital patients. *Z Gerontol Geriat.* 2005 Oct; 38(5):322-7.
- Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, Thomas DR, Anthony P, Charlton KE, Maggio M, Tsai AC, Grathwohl D, Vellas B, Sieber CC. Validation of the mini nutritional assessment short-form (MNA-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging.* 2009 Nov; 13(9):782-8.
- Feldblum I, German L, Castel H, Harman-Boehm I, Bilenko N, Eisinger M, Fraser D, Shahar DR. Characteristics of undernourished older medical patients and the identification of predictors for undernutrition status. *Nutrition J.* 2007 Nov; 37(6):1-9.
- Watson S, Zhang ZK, Wilkinson TJ. Nutrition risk screening in community-living older people attending medical or falls prevention services. *Nutr Diet.* 2010 June; 67(2):84-9.
- Wham CA, Teh RO, Robinson M, Kerse NM. What is associated with nutrition risk in very old age? *J Nutr Health Aging.* 2011 Apr; 15(4):247-51.
- Sullivan DH, Sun S, Walls RC. Protein-Energy Undernutrition Among Elderly Hospitalized Patients A Prospective Study. *JAMA.* 1999 Jun; 281(21):2013-9.
- Campos MTFs, Monteiro JBR, Ornelas APRC. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. *Rev Nutr.* 2000 Set/Dez; 3(13):157-65.

Endereço para correspondência:

Lúcia Dantas Leite
Departamento de Nutrição (CCS/UFRN)
Rua Gustavo Cordeiro de Farias s/nº.
Natal/RN – CEP 59012-570
Telefone: +55 84 33429737
Email: ludl10@hotmail.com