



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO



GLAUCIA QUEIROZ MORAIS

**AUTO-TRIAGEM COMO INSTRUMENTO PARA
AVALIAÇÃO DO RISCO NUTRICIONAL EM ADULTOS
HOSPITALIZADOS**

RECIFE

2016

Glaucia Queiroz Moraes

**Auto-triagem como instrumento para avaliação do risco
nutricional em adultos hospitalizados**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco para avaliação, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Nutrição. Área de Concentração: Nutrição em Saúde Pública.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª Poliana Coêlho Cabral

Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos

RECIFE

2016

Ficha catalográfica elaborada pela
Bibliotecária: Gláucia Cândida, CRB4-1662

M827a Morais, Gláucia Queiroz.
 Auto-triagem como instrumento para a avaliação do risco nutricional
 em adultos hospitalizados / Gláucia Queiroz Moraes. – 2016.
 85 f.: il. ; 30 cm.

Orientadora: Poliana Coêlho Cabral.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco,
CCS. Programa de Pós-Graduação em Nutrição, 2016.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Nutrição. 2. Desnutrição. I. Cabral, Poliana Coêlho (Orientadora).
II. Título.

612.3 CDD (23.ed.) UFPE (CCS2016-0161)

Glaucia Queiroz Moraes

**Auto-triagem como instrumento para avaliação do risco
nutricional em adultos hospitalizados**

Aprovada em 25 de fevereiro de 2016

Profª Eduíla Maria Couto Santos

Centro Acadêmico de Vitória (CAV) – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Profª Marina de Moraes Vasconcelos Petribú

Centro Acadêmico de Vitória (CAV) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Profº Pedro Israel Cabral de Lira

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

*Dedico este trabalho a minha querida mãe,
Maria do Carmo Coêlho Queiroz Ferreira,
minha rocha e fortaleza, maior incentivadora e
responsável diretamente por todas as minhas
conquistas. A ela todo o meu zelo e amor.*

AGRADECIMENTOS

A Deus em primeiro lugar, por suas bênçãos derramadas sobre a minha vida profissional, me dando a cada dia renovação de forças e esperança para a concretização dos meus sonhos.

A minha família, minha mãe Maria do Carmo C. Q. Ferreira e irmã Glauria Queiroz Morais por todo o amor, apoio e união concedido a mim em toda a minha vida e mais ainda neste período de dedicação, no qual deixei várias vezes de vivenciar nosso cotidiano para dispensar cuidados aos meus estudos.

A amada amiga Aline Rafaelly Apolônio da Silva, pessoa sem a qual não teria tido tanta força e coragem para conclusão do mestrado, agradeço pela sua verdadeira amizade, pela ajuda tão preciosa neste período.

As queridas amigas e colegas de profissão do Hospital das Clínicas, em especial Cláudia Porto Sabino Pinho e Cristiane Marrocos Silva, por sempre estar à disposição e ao alcance da minha chamada tanto profissionalmente, como pessoalmente nos momentos em que mais precisei do apoio e compreensão de verdadeiras amigas.

As chefes do Serviço de Nutrição e Dietética, Maria Cristina Pereira de Sousa e Silvana Frade por entenderem e consentirem minhas ausências em alguns momentos, por terem possibilitado a realização deste sonho.

À Coordenação e Direção da Maternidade Padre Geraldo Leite Bastos do Município de Cabo de Santo Agostinho, por compreenderem minha ausência devido à dedicação ao Mestrado, em especial a minha colega de trabalho Magda Lins por preencher todas as lacunas deixadas por mim no serviço.

Aos membros da banca examinadora, por disponibilizarem seu tempo, por suas grandes contribuições que fizeram todo o diferencial para a finalização deste trabalho, em especial a amiga Marina de Moraes Petribú, a querida Eduíla Couto e Professor Pedro Israel Cabral de Lira.

A minha co-orientadora Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos, por sempre estar ao alcance das minhas dúvidas e chamadas.

Por fim, agradeço grandiosamente a minha querida orientadora Poliana Coêlho Cabral, por ser sempre tão profissional, cuidadosa e generosa, por suas sábias correções, todo meu carinho e gratidão. E a todos que direta ou indiretamente contribuíram para realização desse trabalho.

RESUMO

A desnutrição é um achado comum em pacientes hospitalizados e muitas vezes seu quadro é agravado pela falta de diagnóstico precoce. Cuidados nutricionais adequados começam com a identificação de pacientes em risco nutricional (RN) no momento do internamento, por intermédio de uma ferramenta de triagem. Entretanto, com o aumento de admissões hospitalares, torna-se impraticável ao profissional de saúde triar todos os pacientes em tempo hábil. O presente estudo, do tipo de avaliação, teve como objetivo avaliar a aplicabilidade de um instrumento de auto-triagem nutricional em pacientes adultos de ambos os sexos admitidos para internamento no período de julho a outubro de 2015 em um hospital público de Pernambuco. A auto-triagem nutricional foi realizada pelos pacientes elegíveis, como também pelo pesquisador, e ao final sua concordância foi avaliada pelo coeficiente Kappa. A avaliação da diferença entre a altura e o peso aferidos pelo avaliador e a altura referida e o peso aferido pelo paciente foi realizada por meio do teste de Wilcoxon, sendo construído o gráfico de Bland & Altman. Para avaliar a associação entre variáveis clínicas e sociodemográficas com o risco nutricional identificado pelo avaliador foi realizado teste do Qui-quadrado. O estudo envolveu 171 pacientes, sendo 59,1% do sexo feminino. A idade média dos pacientes foi de $51,7 \pm 15,3$ anos. Os resultados mostraram que um percentual elevado 47,9% (n=82) de pacientes não conseguiram realizar a auto-triagem, devolvendo o formulário ao pesquisador em branco ou incompleto, sendo o baixo grau de instrução e idade uma das principais razões. O peso médio registrado pelo paciente ($68,4\text{Kg} \pm 15,0$) foi semelhante ao aferido pelo nutricionista ($68,2\text{Kg} \pm 15,1$), resultado similar foi evidenciado na comparação entre a altura referida pelo paciente e a aferida pelo nutricionista, com diferencial de 0,03cm. Na comparação entre o RN avaliado pelo profissional de nutrição e o RN avaliado pelo paciente na auto-triagem, verifica-se que houve concordância no diagnóstico de RN em 91,9% dos casos e que 26,9% dos pacientes considerados sem risco pelo profissional foram incluídos como risco na auto-triagem. Na análise realizada pelo Kappa houve moderada concordância entre os dois diagnósticos ($k=0,62$; $p=0,001$). Na avaliação da concordância entre as duas aferições de peso e altura com o teste de Bland Altman, verificou-se uma boa concordância, com viés próximo a zero nas duas avaliações. De um modo geral, consideramos satisfatória, para a prática clínica, os resultados da auto-triagem. No entanto, como somente 52,1% da população foi capaz de responder o instrumento, conclui-se que ainda não é viável sua inclusão em um serviço que atenda pessoas de baixo grau de instrução, sugerindo então que novas pesquisas e adaptações para auto-triagem sejam realizadas.

Palavras-chave: Risco nutricional. Triagem nutricional. Auto-triagem. Desnutrição hospitalar. MUST.

ABSTRACT

Malnutrition is a common finding in hospitalized patients, and often the condition deteriorates for lack of an early diagnosis. Proper nutritional care begins with the identification of patients at nutritional risk by use of a screening tool on admission. However, as hospital admissions increase, it is impossible for health professionals to screen all patients in a timely manner. The present study aimed to assess the applicability of a nutritional self-screening tool in adult males and females admitted to a public hospital in Pernambuco between July and October of 2015. Nutritional self-screening was performed by eligible patients and by the researcher, and later their agreement was measured by the Kappa coefficient. The differences between the self-reported and measured weight and height were assessed by Wilcoxon's test, with subsequent construction of the Bland & Altman graph. The chi-square test measured whether clinical and sociodemographic variables were associated with nutritional risk diagnosed by the researcher. The study included 171 patients, of which 59.1% were females. The mean age of the sample was 51.7 ± 15.3 years. A considerable percentage of patients (47.9%, $n=82$) could not screen themselves, returning the self-screening form in blank or incomplete mainly because of low education level. The mean self-reported weight (68.4 ± 15.0 Kg) was similar to the weight measured by a dietician (68.2 ± 15.1 kg). A similar result was obtained for height as the self-reported and measured heights differed by 0.03 cm. Self-assessed and professionally assessed nutritional risk agreed in 91.9% of the cases, and 26.9% of the patients considered not at risk by the professional were considered at risk according to their self-assessment. According to the Kappa coefficient, the two diagnoses had moderate agreement ($k=0.62$; $p=0.001$). The agreements between self-reported and measured weight and height according to the Bland & Altman test were good, with a bias close to zero. Generally, self-screening for clinical practice was considered satisfactory. However, since only 52.1% of the sample managed to answer the instrument, its use by health care facilities that cater to individuals with low education level is not yet viable, suggesting that new self-screening studies and adaptations are needed.

Keywords: Nutritional risk. Nutritional screening. Self-screening. Hospital malnutrition. MUST.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	7
1.1 Caracterização do problema.....	7
1.2 Justificativa.....	8
1.3 Objetivos.....	8
1.3.1 Objetivo geral.....	8
1.3.2 Objetivos específicos.....	8
1.4 Estrutura da dissertação.....	9
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	10
2.1 Desnutrição hospitalar.....	10
2.1.1 Definição.....	10
2.1.2 Classificação.....	10
2.1.3 Epidemiologia.....	11
2.1.4 Causas.....	12
2.1.5 Consequências.....	13
2.1.6 Diagnóstico.....	14
2.1.7 Intervenção nutricional.....	15
2.2 Risco nutricional.....	15
2.3 Triage nutricional.....	17
2.3.1 Definição.....	17
2.3.2 Aspectos históricos.....	19
2.3.3 Objetivo da triagem nutricional.....	20
2.3.4 Elementos diagnósticos.....	20
2.4 Instrumentos de triagem nutricional.....	21
2.4.1 Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)	21
2.4.2 Triage de Risco Nutricional – NRS/2002.....	23
2.4.3 Outros instrumentos de triagem.....	23
2.5 Auto-triagem nutricional.....	24
3. MÉTODOS.....	25
3.1 Desenho, População e Local de Estudo.....	25
3.2 Critérios de elegibilidade.....	25
3.3 Amostragem.....	26
3.4 Operacionalização do estudo.....	26

3.4.1 Métodos de coleta de dados e técnicas de avaliação.....	26
3.4.2 Descrição e operacionalização das variáveis.....	27
3.5 Processamento e análise dos dados.....	29
3.6 Considerações éticas.....	29
4. RESULTADOS.....	31
Artigo original.....	32
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
REFERÊNCIAS.....	49
APÊNDICES.....	60
ANEXOS.....	65

1. APRESENTAÇÃO

1.1 Caracterização do Problema

A desnutrição é um achado comum em pacientes hospitalizados e muitas vezes seu quadro é agravado pela falta de diagnóstico precoce e pela conduta nutricional inadequada adotada durante o tratamento hospitalar. Tão importante quanto diagnosticar a desnutrição é avaliar o risco nutricional (RN) ou risco de desnutrição (BEGUETTO et al., 2008; SHAH, 2012), sendo este definido como a “presença de fatores que podem acarretar e/ou agravar a desnutrição em pacientes hospitalizados” (AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 1994).

Os cuidados nutricionais adequados começam com a identificação de pacientes em RN no momento do internamento, por intermédio de uma ferramenta de triagem nutricional (BEGUETTO et al., 2008; SHAH, 2012). Esta se destaca como uma ferramenta prévia, capaz de rastrear aqueles pacientes que exigem maior cuidado nutricional, elegendo-os para uma avaliação nutricional mais completa e que requer mais tempo (PRIETO et al., 2008; BEGHETTO et al., 2008; RASLAN et al., 2008). Contudo, não existe uma ferramenta de triagem nutricional padrão universal nos hospitais, sendo imperativo que cada instituição proponha seu plano de triagem de acordo com sua política local (RENKEMA et al., 2007).

Com o aumento de admissões hospitalares, observa-se uma pressão crescente sobre os técnicos de nutrição, nutricionistas, médicos e até enfermeiros de diversos países em gerenciar os cuidados nutricionais de mais pacientes e de forma mais rápida, tornando-se impraticável ao profissional de saúde triar todos estes em tempo hábil, ao mesmo tempo, com a sobrecarregada rotina da nutrição hospitalar é difícil a avaliação nutricional minuciosa de todos, antes que estes sejam transferidos para outra enfermaria ou lugar (BAPEN, 2009; AUSTRALIAN HOSPITAL STATISTICS, 2009).

Ainda há grande dilema para os gestores de saúde quanto à melhor forma de implantar e concentrar esforços para melhorar a qualidade da assistência ao paciente, melhorar os resultados clínicos e reduzir os custos (FREW et al., 2010; TAPPENDEN et al., 2013), e isso piora na ausência de programas de triagem nutricional efetivos, onde muitos casos de desnutrição são perdidos e não tratados (ELIA et al., 2005).

Frente a esse contexto, pouca atenção tem sido dada a possibilidade dos pacientes realizarem com segurança e precisão uma auto-triagem nutricional usando um procedimento simples e validado. Assim, eles reduziriam a carga de trabalho dos profissionais de saúde e

otimizariam a detecção do RN ou desnutrição com indicação precoce da terapia nutricional quando necessária (DEPARTMENT OF HEALTH UK, 2010).

1.2 Justificativa

A triagem nutricional, por diversas razões, não tem sido aplicada nas primeiras 24h de admissão hospitalar pelos profissionais de saúde a todos os pacientes em uma unidade hospitalar como recomendado, sobretudo pela dinâmica rotina dos mesmos, falta de tempo e número insuficiente de profissionais nas unidades de saúde.

Como a auto-triagem não foi explorada anteriormente no Brasil, justifica-se este estudo para análise da possibilidade de uso de uma ferramenta de auto-triagem adaptada para o paciente e de acordo com os seus resultados, existir a possibilidade de criação de uma cultura institucional onde haja fácil reconhecimento de pacientes em risco nutricional, com melhor racionalização do tempo para os profissionais de saúde e implementação rápida de intervenções nutricionais abrangentes, visto que abordar a desnutrição ou o seu risco em pacientes hospitalizados é prioridade numa época em que os custos com a saúde vêm aumentando devido ao envelhecimento populacional.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

- Avaliar a aplicabilidade de um instrumento de auto-triagem nutricional em pacientes adultos admitidos no Hospital das Clínicas de Pernambuco (HC-PE).

1.3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar as variáveis sócio-demográficas, antropométricas e clínicas de internamento dos pacientes que compõem a amostra;
- Avaliar a associação entre as variáveis clínicas de internamento e sócio-demográficas com o RN identificado pelo avaliador;
- Identificar a frequência de pacientes em risco nutricional através de uma ferramenta de triagem nutricional;
- Identificar o grau de concordância entre o peso aferido pelo paciente com o aferido pelo profissional de nutrição;
- Identificar o grau de concordância entre a altura referida pelo paciente com a aferida pelo profissional de nutrição;

- Verificar a concordância do risco nutricional realizado pela auto-triagem com os resultados obtidos com o mesmo instrumento aplicado pelo profissional de nutrição.

1.4 Estrutura da Dissertação

A dissertação foi elaborada na forma de um capítulo de revisão da literatura, um capítulo referente aos métodos e um artigo original de divulgação científica. O delineamento metodológico, no capítulo de revisão, foi do tipo descritivo, de base documental, centrando-se na análise e síntese de fontes bibliográficas, a exemplo de revistas indexadas (Medline e Lilacs), livros técnicos, teses e dissertações acadêmicas, publicações de organismos internacionais, e pesquisas na internet, utilizando-se das palavras-chave: *inpatients*, *nutritional screening*, *self-screening*, *hospital malnutrition*, *must*, e organizados segundo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

O capítulo de métodos aborda, com bem mais detalhes, todo o procedimento metodológico utilizado nesse estudo, que por conta da limitação de palavras exigidas pelos periódicos indexados não foram incluídos no artigo que compõe essa dissertação.

Os resultados deste estudo estão apresentados sob a forma de um artigo científico original, conforme regulamentação do Colegiado de Pós-Graduação do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco. O artigo original intitulado “*Auto-triagem como instrumento para avaliação do risco nutricional em adultos hospitalizados*” objetiva avaliar a aplicabilidade de um instrumento de auto-triagem nutricional em pacientes adultos admitidos para internamento no Hospital das Clínicas de Pernambuco (HC-PE) e será submetido à avaliação para publicação no periódico *European Journal of Clinical Nutrition* – Qualis A2 na área de Nutrição.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Desnutrição hospitalar

2.1.1 Definição

A desnutrição é um achado comum em pacientes hospitalizados, sendo causada primariamente pela ingestão deficiente de nutrientes e por distúrbios metabólicos decorrentes de inflamações agudas ou crônicas (HORNBY et al., 2005; WHITE et al., 2012). Especialistas também a definem como um estado agudo, subagudo ou crônico de má nutrição, na qual os graus podem estar ou não associado a um processo inflamatório que pode levar a mudanças na composição corpórea e diminuição da atividade funcional do indivíduo (ASPEN, 2010). Jensen e colaboradores a descrevem como um “declínio de massa magra corpórea com um potencial prejuízo funcional” em todos os níveis celulares, fisiológicos e motores (JENSEN et. al, 2009).

Em nível celular, ocorre um prejuízo na habilidade do sistema imunológico frente a uma infecção, além de diminuir a absorção dos nutrientes no intestino, alterar a termoregulação e comprometer a função renal. Em nível físico, causa a perda de músculo e tecido adiposo, além de reduzir o músculo respiratório e a função cardíaca, com atrofia de diversos órgãos (HOLMES, 2007). No nível motor, a desnutrição leva a fadiga e apatia, demora na recuperação hospitalar, exacerbado pela anorexia com elevação no período de convalescença (KUBRACK e JENSEN, 2007).

A *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN) em Consenso publicado em 2012 a definiu como a presença de duas ou mais das seguintes características: consumo energético insuficiente, perda de peso, perda de massa muscular, perda de gordura subcutânea, acúmulo de líquido (edema) localizado ou generalizado e redução do status funcional do indivíduo. Indivíduos com desnutrição podem exibir uma ampla gama de características desde uma “desnutrição severa” a aqueles com desnutrição não severa (leve ou moderada) que se não reconhecida e tratada pode avançar para um estágio ainda mais grave (WHITE et al., 2012).

2.1.2 Classificação

Em 2009, um Comitê Internacional formado pela ASPEN e *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) lançou um Consenso para classificação da desnutrição no adulto baseada em sua etiologia, com interações com a resposta inflamatória, a

doença e o trauma (JENSEN, 2009). Esta classificação foi aceita e endossada pela Academia de Nutrição e Dietética Americana em 2012 no contexto da desnutrição associada a doenças agudas, crônicas e inanição (WHITE et al, 2012). Infere-se nesse Consenso a definição de doença aguda e crônica, baseada na duração do seu curso, onde doença crônica se caracteriza por uma duração superior a 3 meses ou mais e aguda inferior a 3 meses, conforme definição do *National Center for Health Statistics* (NCHS) (HAGAN, 2009).

Este Comitê classifica a desnutrição da seguinte maneira:

- Desnutrição associada à inanição, onde há inanição sem a presença da inflamação (anorexia nervosa e desnutrição por inanição);
- Desnutrição associada à doença crônica, onde há a presença de inflamação crônica, com grau variando de leve a moderado;
- Desnutrição associada à injúria ou doença aguda, quadro em que há a presença de inflamação aguda e grave (JENSEN, 2010; WHITE et al, 2012).

2.1.3 Epidemiologia

Mesmo em países desenvolvidos, um percentual considerável de pacientes encontra-se desnutrido no momento da admissão hospitalar (CORREIA, 2003; BAPEN, 2009) e estimativas dos últimos anos revelam uma prevalência de desnutrição intrahospitalar no adulto em taxas que variam de 30 a 60% dependendo da população de pacientes e do critério utilizado para identificar sua ocorrência (RASMUSSEN et al., 2010; MUELLER et al., 2011; CHOURDAKIS et al., 2012).

Embora na população brasileira a desnutrição em crianças e adultos na comunidade esteja praticamente sob controle (POF 2008-2009), evidencia-se ainda, contraditoriamente, altos índices de desnutrição intra-hospitalar, fato que também ocorre em países desenvolvidos (BAPEN, 2009). O *NUTRITION DAY* - 2012 revelou uma prevalência de desnutrição em taxas que variaram de 23,2 a 42,5% (KLEK et al, 2013). O *Nutrition Day* foi criado pela ESPEN em 2006 como uma pesquisa longitudinal para avaliar a incidência e prevalência da desnutrição e desde então tem se tornado um evento mundial, realizado anualmente, tendo ajudado a reunir dados únicos sobre o estado nutricional de mais de 135 000 pacientes em quase todos os continentes (SCHINDLER et al., 2010). No Brasil, um estudo multicêntrico de abrangência nacional realizado em 1996 (IBRANUTRI) apontou a presença da desnutrição em quase 50% dos participantes e sua progressão durante a internação chegou a atingir 61,0% dos pacientes quando esta se prolongou por mais de 15 dias. Nesta mesma pesquisa foi observado que pelo menos 1/3 dos pacientes internados não se alimentavam por mais de 3

dias, com somente 19% dos prontuários apresentando registro sobre o estado nutricional e apenas 10% dos pacientes receberam suporte nutricional oral ou enteral (WAITZBERG et al., 2001). Mais recentemente, no Equador, um grande estudo transversal, realizado com 5 355 pacientes adultos internados em hospitais públicos mostrou uma prevalência de 37% de desnutrição, identificado através da Avaliação Subjetiva Global (ASG) (GALLEGOS et al., 2014).

Nos últimos 30 anos, apesar dos avanços nas áreas clínicas, cirúrgicas e no suporte nutricional, numerosas publicações continuam a relatar a alta prevalência e falta de conscientização da importância de se avaliar e diagnosticar a desnutrição por profissionais de saúde (MIDDLETON et al., 2001; GOUT et al., 2009), sobretudo a desnutrição relacionada com a doença, que têm persistido em hospitais de países industrializados e emergentes ao longo das últimas 2 décadas. Nos hospitais da América Latina, os números são particularmente impressionantes, foi relatado desnutrição relacionada com a doença em cerca de 50% dos pacientes adultos na Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Equador, México, Panamá, Paraguai, Peru, Porto Rico, Venezuela e Uruguai (CORREIA et al., 2015).

2.1.4 Causas

No adulto, a desnutrição ocorre como consequência de um longo e contínuo processo de ingestão alimentar inadequada e/ou elevação dos requerimentos nutricionais, além de condições que levem a prejuízo na absorção, transporte e utilização dos nutrientes (NATIONAL ALLIANCE FOR INFUSION THERAPY AND THE ASPEN PUBLIC POLICY COMMITTEE, 2010). Entre as causas em pacientes hospitalizados pode-se mencionar: desnutrição prévia subjacente a doenças associadas (anorexia, dificuldades na alimentação e elevação das necessidades nutricionais); desnutrição intra-hospitalar por deficiências ou não aceitação às dietas hospitalares, extensos períodos de jejum para exames diagnósticos ou procedimentos terapêuticos e estresses metabólicos associados à doença (OLMOS et al., 2005).

É possível que a existência de outros problemas no ambiente hospitalar favoreça o aparecimento ou a não detecção da desnutrição, incluindo a ausência de protocolos de rastreamento ou o não cumprimento destes protocolos, caso existam, falta de equipes multidisciplinares de terapia nutricional ou simplesmente um número reduzido de nutricionistas, sobretudo em hospitais públicos (ULÍBARRI et al., 2002).

2.1.5 Consequências

A consequência mais comum da desnutrição é a perda de peso, que ocorre frequentemente devido a múltiplos fatores nesse processo, podendo somar-se ainda condições de inflamação, hipermetabolismo e hipercatabolismo que ocorrem em alguns indivíduos (NATIONAL ALLIANCE FOR INFUSION THERAPY AND THE ASPEN PUBLIC POLICY COMMITTEE, 2010).

As consequências negativas da desnutrição repercutem em duas principais categorias: sobre o paciente e para os serviços de saúde (BARKER et al., 2011).

Para o paciente, diversos estudos a vinculam com uma série de desfechos clínicos desfavoráveis como aumento da incidência de úlceras de pressão, cicatrização de feridas prejudicada, supressão imunológica, elevação das taxas de infecção, perda de massa muscular e perda de peso funcional (que eleva o risco de quedas) (CORREIA, 2003; BARKER et al., 2011; SHAH, 2012). Em uma pesquisa hospitalar brasileira, a desnutrição esteve diretamente associada a uma maior frequência e gravidade das úlceras por pressão, ao passo que quase 100% dos pacientes com úlceras em estágio II ou mais se encontravam desnutridos (BRITO et al., 2013). Outros efeitos adversos influenciados pela desnutrição são a pneumonia nosocomial, sendo um fator de risco independente para sua incidência; enterocolite por *Clostridium difficile*, infecções de feridas pós-operatórias, como também cinco vezes mais chances de apresentar mediastinite após cirurgia de revascularização do miocárdio e infecções urinárias associadas ao uso de cateter (SCHNEIDER et al., 2004).

Os serviços de saúde são afetados pela desnutrição na medida em que os cuidados com estes pacientes requerem mais medicamentos, elevadas taxas de readmissões hospitalares, aumento da permanência hospitalar e consequente aumento da morbimortalidade (BARKER et al., 2011). Um estudo australiano mostrou que a desnutrição aumentava a permanência hospitalar em 4,5 dias quando comparado a pacientes bem nutridos (GOUT et al., 2009).

A desnutrição portanto, impõe um pesado fardo para o paciente, equipe médica e sistemas de cuidados em saúde, sendo muitos destes efeitos adversos potencialmente evitáveis.

2.1.6 Diagnóstico

Infelizmente, ainda não existe um critério universalmente aceito para o diagnóstico de desnutrição. Especialistas que trabalham com suporte nutricional têm lutado para diagnosticá-la e documentá-la de forma clara e consistente utilizando tanto biomarcadores inespecíficos,

como gravidade da doença associado a sistemas de classificação existentes (WHITE et al., 2012).

Como um indicador primário desta condição, numerosos protocolos dependentes de marcadores bioquímicos para detectar desnutrição no adulto têm sido propostos, como as mudanças nas proteínas de fase aguda (albumina e pré-albumina) (ALPERS, 2003; KAISER, 2010). Entretanto, sabe-se que estas proteínas de fase aguda não predizem ou indicam consistentemente mudanças como a perda de peso, restrição calórica ou balanço nitrogenado (ADA, 2012), refletindo melhor a gravidade de uma resposta inflamatória do que um prejuízo no estado nutricional (JENSEN, 2010). Embora estes exames laboratoriais indiquem provavelmente um processo inflamatório, estes não sinalizam especificamente desnutrição e não respondem tipicamente a intervenções na alimentação dentro de um quadro de atividade inflamatória ativa (NATIONAL ALLIANCE FOR INFUSION THERAPY AND THE ASPEN PUBLIC POLICY COMMITTEE, 2010). Assim, sua relevância como indicador de desnutrição é limitada (WHITE et al, 2012).

Mais recentemente, o Comitê Internacional formado pela ASPEN e ESPEN emitiu um Consenso das características recomendadas para o diagnóstico da desnutrição em diversos serviços de saúde, com a identificação de duas ou mais das seguintes características: ingestão energética insuficiente, perda de peso, perda de massa magra esquelética, perda de gordura subcutânea, edema localizado ou generalizado e diminuição do estado funcional do indivíduo mensurado pela força de prensão palmar. Assim, este Consenso fornece aos pesquisadores um conjunto uniforme de critérios que podem servir como base para estudos epidemiológicos e de intervenção (WHITE et al., (2012).

Tal contextualização acima se aplica a indivíduos adultos de todas as idades, visto que não existem dados que sugerem que a desnutrição seja diferente em idades mais avançadas. Com esta contribuição, médicos, nutricionistas, administradores e gestores dos serviços de saúde podem usar estas definições e características para manutenção dos registros e para efeitos de faturamento hospitalar. Eventualmente, os profissionais de saúde e os administradores também podem agregar dados para calcular sua incidência e/ou prevalência e alocar recursos para o problema (SKIPPER, 2012).

2.1.7 Intervenção nutricional

Após o diagnóstico de desnutrição um plano de cuidados nutricionais deve ser implementado, que envolve desde a fortificação alimentar, suplementação oral, nutrição enteral, nutrição parenteral ou uma combinação destes (KONDRUP et al., 2002).

A intervenção nutricional precoce em pacientes desnutridos é uma estratégia de reduzido risco, baixo custo e melhora a qualidade da assistência hospitalar, porém requer colaboração multidisciplinar (TAPPENDEN et al., 2013). Sem o tratamento hospitalar adequado da desnutrição, o mau estado nutricional do indivíduo prevê uma readmissão hospitalar num prazo de 30 dias, por isso ressalta-se a importância de um protocolo com estratégias nutricionais abrangentes que visem à diminuição de readmissões hospitalares, melhor qualidade de vida para os pacientes e até a redução do risco de morte (CORREIA et al., 2015).

2.2 Risco Nutricional

A avaliação nutricional de um paciente deve ser precedida pela identificação do risco de desnutrição ou risco nutricional (RN), sendo este um aspecto necessário para a boa prática da nutrição clínica (MUELLER et al., 2011). O RN pode ser definido como o risco de aumento da morbimortalidade em decorrência do estado nutricional do indivíduo (DETSKY et al., 1994). Parâmetros utilizados para diagnosticar RN e/ou desnutrição nos processos de triagem e avaliação nutricional refletem ambos ingestão nutricional, gravidade e duração da doença (JENSEN et al., 2010).

Em 2005, a *ASPEN* definiu que os fatores de risco que podem comprometer o estado nutricional são perda de peso, doença crônica, aumento das necessidades nutricionais, alterações dietéticas e a necessidade de suporte nutricional enteral ou parenteral (ASPEN, 2005). Segundo as diretrizes da *ASPEN* para triagem e avaliação nutricional de adultos, pacientes considerados em RN ou desnutridos por ferramentas de triagem ou avaliação nutricional, apresentaram maiores taxas de infecção, maior tempo de internação hospitalar e mortalidade (ASPEN, 2011).

A manutenção do estado nutricional é essencial para preservação e recuperação da saúde. A identificação precoce do RN possibilita uma intervenção e cuidado nutricional precoce.

Assim, torna-se clara a necessidade de estabelecer o prognóstico ou diagnóstico nutricional dos pacientes internados, por meio de um rastreamento seguido ou não de avaliação nutricional, fazendo frente à associação entre desnutrição e o surgimento de complicações (BEGUETO et al., 2008). O estado nutricional de um indivíduo hospitalizado interfere diretamente na sua evolução clínica, uma vez que a desnutrição está associada ao aumento significativo da morbidade e mortalidade, diminuição da função e qualidade de vida,

aumento da frequência e permanência hospitalar, bem como elevação dos custos nos serviços de saúde (JENSEN et al., 2010).

É importante ressaltar que testes de avaliação nutricional podem falhar na detecção do RN, uma vez que são desenvolvidos para detectar o grau da desnutrição já instalado (ELIA et al., 2005)

Nesse contexto, ressalta-se mais uma vez a importância da detecção precoce do RN, através de uma ferramenta de triagem nutricional, sendo este um fator preditor de complicações em pacientes hospitalizados, antecedendo-se a instalação da desnutrição e/ou a sua detecção (KYLE et al., 2006).

No ano de 2005, o Ministério da Saúde brasileiro reconheceu a importância do rastreamento do processo de desnutrição e tornou obrigatória a implantação de protocolos de triagem e avaliação nutricional nos hospitais do Sistema Único de Saúde (PORTARIA Nº 131/MS).

Em adição, em um ambiente hospitalar é pouco provável que os nutricionistas consigam fazer a avaliação nutricional completa de todos os pacientes, por isso o rastreio nutricional para identificação de pacientes em RN tem sido uma prática muito comum, sendo frequentemente realizado pela equipe de enfermagem nos países da Europa e América do Norte e esta posteriormente repassa os resultados para o nutricionista (CORISH et al., 2004).

É importante enfatizar que a triagem nutricional isolada classificando pacientes com ou sem risco nutricional é apenas parte da solução, pois os devidos planos de cuidados nutricionais baseados em seus resultados precisam estar claramente definidos na instituição, para que se possa intervir contra a incidência da desnutrição em pacientes internados (BARKER et al., 2011).

Este rastreio para identificação de pacientes em RN com subsequente avaliação nutricional e possível identificação da desnutrição em pacientes hospitalizados é uma condição mandatória contra o aumento substancial da utilização de recursos financeiros em unidades de cuidados de saúde dispensados ao problema da desnutrição, além dos gastos com os cuidados normais já dispensados com a nutrição (NATIONAL ALLIANCE FOR INFUSION THERAPY AND THE ASPEN PUBLIC POLICY COMMITTEE, 2010). Isso se torna muito importante sobretudo nos países em desenvolvimento, onde os pacientes são frequentemente internados desnutridos, uma vez que precárias condições sócio-econômicas e um ineficiente sistema de saúde são incapazes de evitar a desnutrição associada à doença e identificar precocemente pacientes em RN (CORREIA, 2003).

Dentre os diversos pacientes internados, o RN é bem mais prevalente entre os idosos, tanto na América Latina como em todo o mundo (LARA-PULIDO, 2012). Frew em 2010 relatou que 3 a cada 4 pacientes admitidos em um hospital público australiano, com idade igual ou superior a 60 anos apresentavam RN. Entretanto, tal achado não se limitava apenas a pacientes nesta faixa etária, pois 32% dos pacientes com RN tinham idade inferior a 60 anos e 13% idade inferior a 40 anos (FREW et al., 2010). Outro estudo em grande escala mostrou que o RN é 40% maior em pessoas com mais de 65 anos, em comparação com as menores de 65 anos. Pacientes com câncer também exibem alto percentual de RN nas admissões hospitalares (BAPEN, 2009).

Grande estudo multicêntrico (*NUTRITION DAY* - 2012) realizado em cinco países da Europa com 4068 pacientes hospitalizados revelou prevalência de risco nutricional que variou de 14 a 57,4% (KLEK et al, 2013).

2.3 Triagem Nutricional

2.3.1 Definição

A triagem nutricional foi definida pela ASPEN como “um processo para identificar um indivíduo que está desnutrido ou em risco nutricional (risco de desnutrição) para determinar se uma avaliação nutricional detalhada é indicada” (ASPEN, 2010).

Recomenda-se que os pacientes sejam triados dentro das primeiras 24hs de internação hospitalar e retriados periodicamente, conforme protocolo de cada instituição (ASPEN, 2002; THE JOINT COMMISSION, 2009). Os resultados desta triagem devem ser documentados e comunicados as equipes multiprofissionais, para que intervenções adequadas possam ser iniciadas dentro de prazo previamente estabelecido por cada hospital (ASPEN, 2010). Assim, a triagem nutricional deve ser o primeiro passo para o início dos cuidados nutricionais, sinalizando precocemente pacientes que poderiam beneficiar-se de terapia nutricional (KONDRUP, 2003; ASPEN, 2011).

Como uma variedade de patologias leva a desnutrição e a demanda de nutrientes se torna mais elevada perante as doenças (ALBERDA et al., 2006), diferentes ferramentas têm sido desenvolvidas para a realização da triagem nutricional de adultos logo no início da sua admissão hospitalar (KONDRUP et al., 2003). A triagem destaca-se como uma medida prévia à avaliação nutricional, rastreando pacientes que precisam de uma avaliação nutricional detalhada e um plano de cuidados nutricionais (ADA, 1994; BEGHETTO et al., 2008).

O processo de triagem deve ser rápido, simples e necessita ser adequado para pacientes e profissionais de saúde. Além disso, deve ter uma boa sensibilidade para detectar RN e desnutrição tratável, mesmo que sua especificidade seja baixa (KONDRUP et al., 2002).

Diferentes instrumentos têm sido propostos para avaliar o RN, no entanto, o emprego de parte destes instrumentos apresenta limitações como a falta de validação, uso exclusivo de critérios subjetivos, pouca praticidade e necessidade de avaliação por nutricionista (BEGHETTO, 2008). Estudos têm considerado inadequada a utilização de apenas um método de avaliação ou triagem nutricional. A ausência de uma medida objetiva que seja considerada “padrão-ouro” para identificação de desnutrição levou os investigadores a desenvolverem vários índices nutricionais que podem ser usados para designar se os pacientes estão ou não em risco (JONES, 2002; RUY et al., 2010).

A utilidade de uma ferramenta de triagem pode ser avaliada por vários métodos. O seu valor preditivo é o mais importante, ou seja, os indivíduos identificados com RN pela ferramenta deverão ter prováveis benefícios de saúde a partir do seu resultado. Adicionalmente, também deve possuir alta confiabilidade, ou seja, pouca variação entre observadores (KONDRUP et al., 2003). É possível que diferentes instrumentos identifiquem prevalência similar no risco de desnutrição (STRATTON et al., 2004).

O método de triagem ideal também deve possuir elevada sensibilidade, positivo para pacientes que de fato são desnutridos e uma elevada especificidade, negativo para pacientes que não são desnutridos (RASMUSSEN et al., 2010). Além disso, durante sua escolha, o fator tempo é de suma importância devido à dinâmica rotina do ambiente hospitalar e à sobrecarga de funções enfrentada pela equipe de saúde. Um instrumento mais longo ou que demande mais tempo pode ocasionar cansaço e desconforto ao paciente ou familiar, e até gerar imprecisão nas respostas. Escolher um instrumento de triagem nutricional a ser adotado em uma instituição requer atenção especial no grau de concordância entre os instrumentos disponíveis e já validados, na facilidade, na praticidade e no tempo de aplicação deles (BEZERRA, 2012).

2.3.2 Aspectos históricos

O surgimento oficial da triagem nutricional ocorreu em 1990 nos Estados Unidos, com a criação da Iniciativa de Triagem Nutricional (NSI- *Nutrition Screening Initiative*), com esforço interdisciplinar para incorporar a avaliação e as intervenções nutricionais ao sistema de saúde (WELLMAN, 1994), desde então o uso de ferramentas de triagem tem sido mundialmente utilizadas. Em 1996, a *Joint Comission*, organização não governamental norte-

americana que realiza acreditação hospitalar desde 1953, recomendou o uso criterioso de ferramentas para detectar o risco nutricional nas primeiras 24 horas de admissão hospitalar, bem como reavaliações em períodos estabelecidos pelos protocolos de cada unidade durante a permanência intra-hospitalar (JOINT COMISSION, 2007), uma vez que a depleção nutricional pode ocorrer também neste período (WAITZBERG et al., 2001).

Desde então a triagem de rotina para identificar o risco nutricional tem sido recomendada por várias organizações nacionais e internacionais (ELIA et al., 2003): *British Association for Parenteral and Enteral Nutrition* (BAPEN, 2003); *Health Department*, 2001; *Council of Europe*, 2002; *Royal College of Physicians*, 2002 e *European Society of Parenteral and Enteral Nutrition* (KONDRUP et al., 2002). Essas recomendações têm sido feitas por várias razões: primeiro, a desnutrição afeta adversamente as funções físicas e fisiológicas, prejudicando a recuperação de doenças e lesões e assim elevando a mortalidade. E segundo, apesar desta ser um problema comum, é frequentemente mal diagnosticada e não tratada em muitos centros de saúde, desde home-cares, hospitais e ambulatórios (ELIA, 2000; STRATTON et al., 2003).

A triagem nutricional na admissão de pacientes é obrigatória em vários países como Reino Unido, Estados Unidos, Holanda e Dinamarca, sendo a acreditação hospitalar dependente do cumprimento desta exigência (ELIA et al., 2005). No Brasil, considerando-se a relevância deste contexto, o Ministério da Saúde colocou em vigor a portaria nº 343 de 7 de março de 2005 que julga necessária a implementação de protocolos de triagem e avaliação nutricional para pacientes institucionalizados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005). A implementação da triagem nutricional associado ao reembolso do suporte nutricional em vários lugares e a introdução de Equipes Multidisciplinares de Terapia Nutricional (EMTN) são considerados os pilares para a sensibilização da desnutrição e primeiros passos para a sua resolução (KLEK et al., 2013).

2.3.3 Objetivo da triagem nutricional

O propósito da triagem nutricional é prever a possibilidade de um melhor ou pior desfecho clínico secundário a fatores nutricionais e se um tratamento nutricional poderia ser capaz de influenciar isso. Este desfecho pode ser avaliado por vários parâmetros como a melhora e/ou prevenção da deterioração das funções físicas e mentais, redução do número de complicações da doença e seu tratamento, recuperação mais rápida das doenças (curto período de convalescença) e redução do período de internamento hospitalar (KONDRUP et al., 2003).

2.3.4 Elementos diagnósticos

A triagem nutricional, nas suas diferentes formas, procura características associadas com problemas nutricionais como necessidade de mudanças dietéticas, uso da nutrição enteral e/ou parenteral, ou simplesmente uma recomendação para retriagem do paciente (BERNER, 2003; UKLEJA et al., 2010). Elementos diagnósticos presentes em protocolos de triagem variam muito e vão desde uma simples avaliação do apetite e perda de peso não intencional a complexos protocolos que incluem a aferição de uma variedade de medidas antropométricas e parâmetros laboratoriais (VAN VENROOIJ, 2011).

O uso destes variados elementos significa que cada ferramenta pode identificar diferentes tipos de indivíduos classificados com RN. Na prática, isto pode ser confuso e gerar problemas na decisão do melhor manejo nutricional. O uso de diversas ferramentas também dificulta a comparação sobre a prevalência de desnutrição entre diferentes lugares e grupos de pacientes (STRATTON et al., 2004).

Recomenda-se que hospitais e serviços de saúde possuam uma política local com específicos protocolos de identificação de pacientes com RN associado a apropriados planos de cuidados nutricionais, desde uma estimativa de requerimento energético-protéico incluindo uma possível provisão para ganho de peso seguido pela prescrição de alimentos, suplementos orais, nutrição enteral ou parenteral ou até mesmo uma combinação destes (KONDRUP et al., 2003).

Os principais componentes presentes nas triagens nutricionais são:

- 1) Índice de Massa Corpórea (IMC) que deve ser mensurado a partir da aferição do peso e altura;
- 2) Percentual de perda de peso recente, onde mais de 5% de perda de peso involuntária por mais de 3 meses geralmente é registrado como significativo;
- 3) Percentual de ingestão alimentar nos últimos dias ou semana;
- 4) Gravidade das doenças, pois estas podem elevar os requerimentos nutricionais devido ao estresse metabólico (KONDRUP et al., 2003; BAPEN, 2003).

Os três primeiros componentes devem obrigatoriamente ser incluídos em todas as triagens e o 4 componente é relevante somente para área hospitalar. Na maioria das triagens é atribuída a cada componente uma pontuação a fim de ser verificado o grau do RN, permitindo um link direto que defina o curso de ação sobre o paciente (KONDRUP et al., 2003).

2.4 Instrumentos de triagem nutricional

2.4.1 Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

Esta ferramenta de triagem foi desenvolvida em 2003 no Reino Unido pelo Comitê Permanente da Associação Britânica de Nutrição Parenteral e Enteral (BAPEN), primariamente para uso na comunidade (ELIA, M. BAPEN, 2003), porém posteriormente com apoio de entidades de diferentes profissionais de saúde demonstrou alta validade preditiva em ambiente hospitalar, sendo proposta como método de triagem para adultos de todos os tipos de internação (STRATTON, 2004). O MUST é a triagem oficial mais amplamente utilizada no Reino Unido pela *British Dietetic Association*, *Royal College of Nursing*, *Registered Nursing Home association* e *BAPEN*, além de ser amplamente usada em toda a Europa (ISENRING et al., 2004). Esta triagem passou a ser utilizada em vários países com diferentes sistemas e serviços de saúde (ELIA, 2003), sendo também recomendada pela diretriz europeia ESPEN (KONDRUP et al., 2003). Seu objetivo é detectar indivíduos adultos com baixo peso e que por isso estão em risco de desnutrição, como também identificar indivíduos com obesidade (MAG, 2000; BAPEN, 2003). Vale salientar que esta ferramenta não detecta excesso ou deficiência na ingestão de vitaminas e minerais (ELIA, 2003).

O MUST deriva de um escore de classificação de risco nutricional, classificado como baixo, médio ou alto, com base em quatro componentes:

1. Medidas do estado nutricional (peso, altura, IMC, perda de peso recente e involuntária);
2. Efeito agudo da doença levando a redução ou nenhuma ingestão alimentar por período maior que 5 dias;
3. Determinação da escala de risco ou categoria de desnutrição;
4. Usa as orientações da gestão e/ou política local para criar um plano de cuidados nutricionais adequados.

Estes componentes acima podem refletir a “jornada” do paciente desde o passado (perda de peso), presente (atual IMC) até o futuro (efeito da doença). Cada um destes componentes também pode, independentemente, prever desfechos clínicos, porém juntos são melhores preditores de desfechos do que isolados (ELIA, 2003).

A classificação do IMC usada no MUST não se baseia na recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS), pois classifica um IMC normal com valores $>20\text{Kg/m}^2$, IMC de risco entre $18,5\text{-}20\text{Kg/m}^2$ e alto risco ou desnutrição um $\text{IMC} < 18,5\text{ Kg/m}^2$ (SLEE, 2015).

O MUST se aplica a diferentes serviços de saúde e localizações (pacientes internados, ambulatoriais, home care e nursing home), diferentes grupos de pacientes (idosos, cirúrgicos,

oncológicos, clínica médica, ortopedia e saúde mental), como também a diferentes profissionais de saúde (nutricionistas, médicos, enfermeiros, assistente de cuidados de saúde e estudantes) (ELIA, 2003; BOLÉO-TOMÉ et al., 2012). E diferente dos outros instrumentos oferece formas alternativas para substituir parâmetros de peso, altura ou IMC, quando a mensuração é inviável. O MUST também fornece um guia de cuidados nutricionais que podem ser implementados no ambiente hospitalar se necessário, de acordo com a classificação dos escores de 0, 1 ou 2 em baixo, médio ou alto risco nutricional respectivamente. Este guia de cuidados pode incluir apenas uma orientação dietética ou um encaminhamento para uma equipe multidisciplinar de terapia nutricional (ELIA, 2003).

Além do mais, em um estudo pioneiro realizado no Reino Unido, foram descritos resultados positivos no que se refere a auto-triagem nutricional utilizando o MUST, numa versão adaptada para o paciente, realizada em nível ambulatorial, com pacientes adultos de várias clínicas, obtendo-se resultados de rastreio comparáveis aos profissionais de saúde (CAWOOD et al., 2012).

A aplicação do MUST tem ótima aceitação por parte dos pacientes e de profissionais de saúde avaliadores, quando comparados com outros instrumentos de triagem nutricional como o Malnutrition Screening Tool (MST) e Nutritional Risk Screening (NRS-2002) (STRATTON, 2006; GUR, 2009).

Segundo estudo publicado em 2004 por Stratton, o MUST tem excelente concordância com outras ferramentas como a NRS-2002 e a Avaliação Subjetiva Global (ASG) (STRATTON et al., 2004), além de grande concordância com a avaliação de desnutrição realizada por um nutricionista (ELIA, 2003).

2.4.2 Triagem do Risco Nutricional-NRS/2002

Em 2002, a ESPEN lançou diretriz específica para triagem de desnutrição/risco nutricional, hoje frequentemente usada na área hospitalar, a Triagem do Risco Nutricional-NRS/2002, proposta por Kondrup e colaboradores, cuja finalidade é identificar pacientes em risco nutricional que podem se beneficiar de um suporte nutricional. Este instrumento é composto por uma triagem inicial e uma final, que aborda informações sobre IMC, perda de peso, ingestão alimentar, gravidade da doença e comprometimento do estado nutricional (KONDRUP et al., 2003). Utiliza-se uma pontuação variável entre os valores 0 e 6, classificando os pacientes em risco quando obtido somatório ≥ 3 pontos. Para este cálculo final de escore, os pontos obtidos na categoria relacionada ao estado nutricional devem ser somados ao da gravidade da doença e quando o paciente apresentar idade ≥ 70 anos, adicionar

um ponto ao escore. Pacientes com escore ajustado para a idade ≥ 3 têm recomendação para início de terapia nutricional (BEGHETTO, 2008).

2.4.3 Outros instrumentos de triagem

Igualmente merecem destaque a Mini Avaliação Nutricional (MAN), *Nutritional Screening Tool* (NST) e *Nutritional Risk Index* (NRI).

A MAN foi desenvolvida para pacientes idosos em programas de *home-care*, hospitais e *nursing homes* (VELLAS et al., 1999). Esta triagem envolve medidas antropométricas como peso, altura e perda de peso, medidas de avaliação global como estilo de vida, uso de medicamentos e mobilidade, questões sobre dieta como número de refeições, ingestão de alimentos, hidratação e autonomia para alimentar-se e uma avaliação subjetiva como autopercepção do estado nutricional e saúde (VAN NES et al., 2001).

O NST foi desenvolvido para detectar desnutrição em pacientes adultos e idosos, seguindo a recomendação da *American Dietetic Association*, utiliza 9 variáveis relacionadas a antropometria, bioquímica, dietética, clínica e estado nutricional (LAPORTE et al., 2001).

O NRI foi desenvolvido na década de 80, a partir de 16 questões derivadas do *National Health and Nutritional Examination Survey* (NHANES I), cujo objetivo é a identificação de idosos em risco de desenvolver condições clínicas relacionadas ao seu estado nutricional que os levassem à elevada utilização de Serviços de Saúde (WOLINKKY et al., 1986; NEELEMAAT et al., 2008).

2.5 Auto-triagem nutricional

Durante a escolha de um instrumento de triagem nutricional, o fator tempo é de suma importância devido a rotina dinâmica do ambiente hospitalar e a sobrecarga de funções enfrentadas pela equipe de nutrição (BEZERRA et al., 2012). Diante da falta de informações e trabalhos, pouca atenção tem sido dada à auto-administração de instrumentos de triagem nutricional validados para pacientes institucionalizados que incorporem medidas objetivas como peso ou IMC. Único estudo realizado no Reino Unido com pacientes em nível ambulatorial mostrou que estes foram capazes de se auto-triar usando uma versão do MUST “adaptado para paciente”, com mínimas instruções repassadas pelo profissional de saúde. Neste estudo, 75% dos pacientes foram capazes de se auto-triar em menos de 5 minutos, julgando o procedimento como fácil ou muito fácil, evidenciando que a auto-triagem pode ser facilmente implantada em clínicas, ambulatórios e outros setores hospitalares (CAWOOD et al., 2012).

Neste contexto, parece inquestionável a necessidade de realização de estudos que validem instrumentos de auto-triagem nutricional em pacientes hospitalizados para avaliação do risco nutricional, com conseqüente incorporação de ferramentas de fácil uso e rápida aplicação, que não demande muito tempo para o profissional de saúde e/ou paciente, sem que haja imprecisão nas respostas, para detecção precoce da desnutrição e instituição de uma vigilância clínica que adote intervenções nutricionais.

3. MÉTODOS

3.1 Desenho, População e Local de Estudo

Estudo de avaliação feito para avaliar a aplicação de um instrumento, com base no modelo analítico, realizado com adultos de ambos os sexos, admitidos para internamento nas enfermarias do Hospital das Clínicas de Pernambuco (HC-PE) no período de julho a outubro de 2015.

3.2 Critérios de elegibilidade

3.2.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo, pacientes de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 20 anos que tenham sido admitidos para internamento nas últimas 24 horas, nas enfermarias de Clínica Médica Geral, Clínica Médica Especializada, Cirurgia Geral, Urologia e Ginecologia do HC-PE.

3.2.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos, os pacientes que não sabiam relatar sua altura e aqueles que por sua condição física, de escolaridade ou mental encontravam-se incapazes ou impossibilitados de preencher devidamente o formulário de auto-triagem, a saber:

- Pacientes gestantes ou no período puerperal, pois os elementos responsáveis pelo ganho de peso neste período (peso fetal, líquido amniótico, placenta, aumento das mamas e gordura de depósito materno) as inviabilizam de participar da amostra;
- Pacientes analfabetos ou com incapacidade mental e sem um cuidador que pudesse preencher o questionário;
- Pacientes com incapacidade física, que por sua condição tenha dificuldade na aferição do seu próprio peso;

- Pacientes com patologias que cursavam com edema (retenção hídrica) localizado ou generalizado, condição que impossibilita a aferição do peso real (seco).

3.3 Amostragem

O cálculo do poder amostral realizado *a posteriori*, considerou a diferença nos valores da altura aferidos pelo avaliador e informados pelo paciente, ambos com um nível de significância de 5% e um poder do estudo de 80%. Desse modo, com base na fórmula descrita abaixo (KIRKWOOD, 1988) o tamanho amostral mínimo foi estimado em **128 pacientes**.

Fórmula (KIRKWOOD, 1988):
$$n = \frac{(u+v)^2 (S_1^2 + S_2^2)}{d^2}$$

Onde:

u = valor crítico uni caudal da distribuição normal gaussiana, para um poder do estudo de 80,0%, $u = 0,86$.

v = valor crítico bicaudal da distribuição normal gaussiana, correspondente a um nível de significância de 5%, $v = 1,96$.

S_1 e S_2 correspondem aos desvios padrão para cada tipo de altura (aferida pelo avaliador e referida pelo paciente):

$S_1^2 = 0,0064$ $S_2^2 = 0,0081$. d = diferença entre as médias, $d = 0,03$.

3.4 Operacionalização do estudo

3.4.1 Métodos de coleta dos dados e Técnicas de avaliação

Os pacientes elegíveis para o estudo foram convidados pela nutricionista responsável pela pesquisa (avaliador) e os que concordaram em participar após receberem todas as informações, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (APÊNDICE A). Caso ocorresse alguma recusa, as razões para não participação foram registradas.

Logo após, era fornecido pelo pesquisador com mínimas instruções a ferramenta de auto-triagem nutricional (ANEXO I), que foi adaptada para o paciente, a partir da triagem validada MUST (ANEXO II), esta foi traduzida para o português e reproduzida integralmente da sua versão original britânica (CAWOOD et al., 2012). Esta inclui uma folha de instrução simples com tabela simplificada de altura e peso, com pontuação baseada no IMC e tabela para avaliação da perda de peso. Foi esclarecido que, para os pacientes analfabetos ou com pouca instrução, era permitido ao seu acompanhante, caso este tivesse um grau mínimo de

instrução, preencher o formulário de auto-triagem pelo paciente. Os pacientes e/ou seus acompanhantes foram esclarecidos sobre a balança tipo plataforma digital (Modelo BALGL6/ Marca G-TECH), com capacidade de 150 Kg e precisão de 0,1Kg a ser usada na mensuração dos seus respectivos pesos, disponíveis nas enfermarias para eles e para o avaliador. Nenhuma outra informação foi dada sobre técnicas de pesagem (como por exemplo, se pesar sem sapatos ou roupas). Uma vez que o paciente terminava sua auto-triagem, este foi instruído a colocá-la num envelope lacrado. Esta conduta garantiu que o avaliador não tivesse acesso aos resultados da auto-triagem.

Em seguida, foi agendado horário (dentro do prazo máximo de 48h do período de admissão) para a aplicação do mesmo instrumento de auto-triagem nutricional MUST pelo avaliador e neste momento foi recolhido o envelope lacrado com a auto-triagem realizada pelo paciente.

Apesar do MUST adaptado para o paciente possuir tabelas simplificadas de altura e peso, com pontuação baseada no IMC, este foi calculado adicionalmente pelo avaliador e registrado. Também foram coletados dados adicionais referentes à condição sociodemográfica, como idade, sexo, clínica de internamento e grau de escolaridade neste segundo contato com os pacientes e/ou responsáveis. Razões para não participação foram registradas.

3.4.2 Descrição e operacionalização das Variáveis

3.4.2.1 Variáveis sociodemográficas e de internamento

As variáveis sociodemográficas e de internamento foram definidas e categorizadas conforme descrito abaixo:

- **Sexo**

- Feminino;
- Masculino.

- **Idade**

Consideraram-se os seguintes intervalos:

- 20 a 44 anos;
- 45 a 59 anos;
- 60 anos ou +

- **Escolaridade**

Foi considerada em anos de estudo completos, sendo categorizada em:

- 0-4 anos ($\leq 4^{\text{a}}$ série fundamental);
- 5-8 anos (5^{a} a 8^{a} série fundamental);
- ≥ 9 anos (\geq ensino médio).

- **Clínica de internamento**

Foram consideradas as seguintes clínicas:

- Clínica médica especializada;
- Urologia;
- Ginecologia;
- Cirurgia Geral.

3.4.2.2 Variáveis Antropométricas

- **Peso e Altura**

A avaliação antropométrica, pelo avaliador, foi realizada no momento da entrevista e a tomada das medidas atendeu às recomendações da OMS, 1998, sendo realizada em duplicata e obedecendo aos procedimentos descritos a seguir:

O peso dos adultos foi obtido utilizando-se balança digital (Modelo BALGL6/ G-TECH), com capacidade de 150 kg e escala de 100 gramas, com o indivíduo posicionado no centro da balança, com roupas leves, sem objetos nas mãos ou bolsos, sem adornos de cabeça, descalços, eretos, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo.

A altura foi determinada com estadiômetro portátil (Alturaexata, Ltda) - milimetrado, com precisão de até (1mm) em toda a sua extensão. Os indivíduos eram colocados em posição ereta, descalços, com membros superiores pendentes ao longo do corpo, os calcanhares, o dorso e a cabeça tocando a coluna de madeira.

As leituras de peso e altura eram repassadas pelo entrevistador, em voz alta e registrada em formulário específico por outro entrevistador, que repetia os valores, também em voz alta, antes de registrá-los, para evitar possíveis erros no repasse das informações.

Para garantir a acurácia das mensurações foram aferidas duas medidas de peso e altura e quando a diferença entre as avaliações excediam 0,5cm para altura e 100g para o peso, repetia-se a mensuração e anotavam-se as duas mensurações com valores mais próximos, utilizando a média destas para efeito de registro.

- **IMC**

Para classificação do estado nutricional utilizou-se o IMC determinado pelo quociente da relação do peso (kg)/altura² (metros), sendo utilizados os limites de corte recomendados pela OMS, 1998:

- Baixo peso: $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$;
- Eutrofia: $IMC \geq 18,5 \text{ kg/m}^2$ e $< 25 \text{ kg/m}^2$;
- Excesso de Peso: $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$.

No entanto, a ferramenta da auto-triagem (CAWOOD et al., 2012) classifica como pontuação “zero” (sem RN), quando o IMC é ≥ 20 . Desse modo, utilizamos esse ponto de corte como limite para o baixo peso, no lugar do $18,5 \text{ kg/m}^2$ recomendado pela OMS.

3.5 Processamento e análise dos dados/ Análise estatística

A construção do banco de dados e a análise estatística foram realizadas no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 13.0. Após análise descritiva dos dados foi avaliada a concordância entre o risco nutricional avaliado pelo profissional e pela auto-triagem realizada pelo paciente. Para tanto, foi verificado o coeficiente kappa, considerando-se como “ótima concordância” valores kappa $> 0,75$, “concordância moderada” kappa entre 0,40 e 0,75 e “fraca concordância” valores kappa $< 0,40$ (PERROCA; GAIDZINSKI, 2003).

A avaliação da diferença entre a altura e o peso aferidos pelo avaliador e a altura referida e o peso aferido pelo paciente foi realizada por meio do teste de Wilcoxon, sendo construído o gráfico de Bland & Altman.

Para avaliar a associação entre variáveis clínicas e sociodemográficas com o risco nutricional identificado pelo avaliador foi realizado teste do qui-quadrado.

3.6 Considerações Éticas

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco estando em consonância com a resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, sob o número de protocolo CAAE 42945715.2.0000.5208 (ANEXO III).

O HC-PE foi a instituição participante, tendo autorizado a realização da pesquisa (Carta de Anuência – APÊNDICE A). Ressalta-se que os pacientes que concordaram em participar da pesquisa receberam todas as informações sobre o estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B).

Foi garantido aos pacientes e/ou seus responsáveis, além do sigilo dos dados, o retorno dos resultados das avaliações antropométricas e o resultado da triagem nutricional. Os pacientes que apresentaram algum problema nutricional neste estudo foram encaminhados a acompanhamento nutricional específico com a nutricionista responsável pela clínica onde o mesmo estava internado, a fim de receber orientação dietética e/ou suporte nutricional adequado.

4. RESULTADOS – ARTIGO ORIGINAL

Os resultados deste estudo estão apresentados sob a forma de um artigo original, conforme regulamentação do Colegiado de Pós-Graduação em Nutrição no Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). O mesmo intitula-se: “*Auto-triagem como instrumento para avaliação do risco nutricional em adultos hospitalizados*”, que será enviado para o periódico *European Journal of Clinical Nutrition* – Qualis A2 na área de Nutrição, cujas normas para elaboração encontram-se em anexo (ANEXO IV).

ARTIGO ORIGINAL

Auto-triagem como instrumento para avaliação do risco nutricional em adultos hospitalizados**RESUMO**

Objetivo: Avaliar a aplicabilidade de um instrumento de auto-triagem nutricional em adultos hospitalizados.

Metodologia: Estudo realizado em pacientes admitidos em um hospital público do Nordeste do Brasil. O instrumento de auto-triagem nutricional foi preenchido pelo paciente como também pelo avaliador, e ao final sua concordância foi avaliada pelo coeficiente Kappa. Em análise adicional, a avaliação da diferença entre a altura e o peso aferidos pelo avaliador e a altura referida e o peso aferido pelo paciente foi realizada por meio do teste de Wilcoxon, sendo construído o gráfico de Bland & Altman.

Resultados: O estudo envolveu 171 pacientes com idade média de $51,7 \pm 15,3$ anos, sendo 59,1% do sexo feminino. Um percentual elevado (47,9%) não conseguiu realizar a auto-triagem, sendo o baixo grau de instrução e idade uma das principais razões. Na análise realizada pelo Kappa houve moderada concordância entre os resultados do paciente e do avaliador ($k=0,62$; $p=0,001$). A altura média referida pelo paciente e aferida pelo avaliador foram similares, com diferencial de 0,03cm. Resultado semelhante foi evidenciado na comparação entre o peso aferido pelo paciente e avaliador, diferencial de 200g. Na avaliação com o teste de Bland Altman, verificou-se uma boa concordância, com viés próximo a zero nas duas avaliações.

Conclusão: Consideramos satisfatória, para a prática clínica, os resultados da auto-triagem. No entanto, conclui-se que ainda não é viável sua inclusão em um serviço que atenda pessoas de baixo grau de instrução, sugerindo então que novas adaptações para auto-triagem sejam realizadas.

Palavras-chave: Risco nutricional, triagem nutricional, auto-triagem, desnutrição hospitalar, MUST.

INTRODUÇÃO

O estado nutricional de um indivíduo hospitalizado interfere diretamente na sua evolução clínica, uma vez que a desnutrição está associada ao aumento significativo da morbidade e mortalidade, aumento da frequência e permanência hospitalar, bem como elevação dos custos nos serviços de saúde¹. Apesar de sua comum ocorrência, a desnutrição ainda é um problema frequentemente não diagnosticado e não tratado na área hospitalar².

Tão importante quanto diagnosticar a desnutrição é avaliar o risco nutricional (RN) ou risco de desnutrição³⁻⁵. A detecção precoce do RN, através de uma ferramenta de triagem nutricional (TN) é considerada um fator preditor de complicações em pacientes hospitalizados, antecedendo-se a instalação da desnutrição ou realizando sua detecção precoce⁶. Esta TN prévia é capaz de rastrear aqueles pacientes que exigem maior cuidado nutricional, elegendo-os para uma avaliação nutricional mais completa e que requer mais tempo^{3,7,8}.

Contudo, com o aumento de admissões hospitalares, observa-se uma pressão crescente em diversos países sobre todos os profissionais de saúde em gerenciar os cuidados nutricionais de mais pacientes e de forma mais rápida, tornando-se impraticável ao profissional de saúde triar todos estes em tempo hábil. O fator tempo durante a escolha de um instrumento de TN é de suma importância devido a esta condição, associada à sobrecarga de funções enfrentadas, especialmente pela equipe de nutrição⁹.

Até o momento, pouca atenção tem sido dada a possibilidade dos pacientes se auto-triarem, ou seja, de realizarem com segurança e precisão uma auto-triagem nutricional usando um procedimento simples e validado. Um único estudo realizado no Reino Unido¹⁰ com pacientes em nível ambulatorial mostrou que estes foram capazes de se auto-triar usando uma versão da ferramenta *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST) “adaptado para paciente”. Neste estudo¹⁰, 75% dos pacientes foram capazes de se auto-triar em menos de 5 minutos, julgando o procedimento como fácil ou muito fácil, evidenciando que a auto-triagem pode ser facilmente implantada em clínicas, ambulatórios e outros setores hospitalares.

Diante disto, o objetivo do presente estudo foi avaliar a aplicabilidade desse instrumento de auto-triagem nutricional, desenvolvido no Reino Unido¹⁰ (MUST adaptado para o paciente), em pacientes adultos admitidos para internamento em um Hospital Público do estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil

MÉTODOS

Estudo do tipo observacional, com base no modelo analítico, realizado no Hospital das Clínicas de Pernambuco, Nordeste do Brasil, no período de julho a outubro de 2015.

O presente estudo envolveu pacientes adultos, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 20 anos que tenham sido admitidos para internamento nas últimas 24 horas, nas enfermarias de Clínica Médica Geral, Clínica Médica Especializada, Cirurgia Geral, Urologia e Ginecologia. Para o cálculo do poder amostral realizado *a posteriori*, foi considerada a diferença nos valores da altura aferidos pelo avaliador e informados pelo paciente, com um nível de significância de 5% e um poder do estudo de 80%. Desse modo, com base na fórmula de KIRKWOOD, 1988¹¹ o tamanho amostral mínimo foi estimado em 128 pacientes.

Foram excluídos do estudo aqueles pacientes que não souberam informar sua altura ou que por sua condição física tiveram dificuldade na aferição do seu próprio peso; pacientes com doença renal aguda/crônica ou outras patologias que causem edema localizado ou generalizado, situação esta que impossibilita a aferição do peso real (seco); gestantes, pacientes analfabetos e/ou com problemas mentais sem um cuidador com escolaridade suficiente que os permitissem responder devidamente o formulário de auto-triagem.

Os pacientes elegíveis foram convidados pela nutricionista responsável pelo estudo (avaliador), a participar da pesquisa e após receberem todas as informações, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. Logo após foi fornecido com mínimas instruções a ferramenta validada MUST de auto-triagem nutricional adaptada para o paciente, que foi traduzida para o português e reproduzida integralmente da sua versão original britânica, publicada em 2012¹¹, esta inclui uma folha de instrução simples com tabela simplificada de altura e peso, com pontuação baseada no índice de massa corporal (IMC) e tabela avaliando a perda de peso. Foi esclarecido que, para os pacientes analfabetos ou com pouca instrução, era permitido ao seu acompanhante, caso este tivesse um grau mínimo de instrução, preencher o formulário de auto-triagem pelo paciente. Os pacientes e/ou seus acompanhantes foram esclarecidos sobre a balança tipo plataforma digital (Modelo BALGL6/ Marca G-TECH), com capacidade de 150 Kg e precisão de 0,1Kg a ser usada na mensuração dos seus respectivos pesos, disponíveis nas enfermarias para eles e para o avaliador. Nenhuma outra informação foi dada sobre técnicas de pesagem (como por exemplo, se pesar sem sapatos ou roupas). Uma vez que o paciente terminava sua auto-triagem, este foi instruído a colocá-la num envelope lacrado. Esta conduta garantiu que o avaliador não tivesse acesso aos resultados da auto-triagem.

Em seguida, foi agendado horário (dentro do prazo máximo de 48h do período de admissão) para a aplicação do mesmo instrumento de triagem nutricional MUST pelo avaliador e neste momento foi recolhido o envelope lacrado com a auto-triagem realizada pelo paciente. Apesar do MUST adaptado para o paciente possuir tabela simplificada de altura e

peso, com pontuação baseada no IMC, este índice foi calculado adicionalmente pelo avaliador e registrado no formulário de auto-triagem.

Também foram coletados dados referentes à condição sócio-demográfica e de internamento, como idade, sexo, clínica de internamento, grau de escolaridade e ocupação atual ou antiga. A avaliação antropométrica realizada pelo avaliador atendeu às recomendações da Organização Mundial de Saúde¹², sendo realizado em duplicata. O peso foi obtido com o indivíduo posicionado no centro da balança, com roupas leves, sem objetos nas mãos ou bolsos, sem adornos de cabeça, descalços, eretos, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo. A altura foi determinada com estadiômetro portátil (Alturaexata, Ltda), milimetrado. Os indivíduos eram colocados em posição ereta, descalços, com membros superiores pendentes ao longo do corpo, os calcanhares, o dorso e a cabeça tocando a coluna de madeira. Para garantir a acurácia das mensurações foram aferidas duas medidas de peso e altura e quando a diferença entre as avaliações excediam 0,5cm para altura e 100g para o peso, repetia-se a mensuração e anotavam-se as duas mensurações com valores mais próximos, utilizando a média destas para efeito de registro.

A construção do banco de dados e a análise estatística foram realizadas no programa SPSS versão 13.0. Após análise descritiva dos dados foi avaliada a concordância entre o risco nutricional realizado pelo avaliador e pela auto-triagem realizada pelo paciente. Para tanto, foi verificado o coeficiente kappa, considerando-se como “ótima concordância” valores kappa > 0,75 e “concordância moderada” kappa entre 0,40 e 0,75¹³.

Em caráter adicional, a diferença entre a altura e o peso aferidos pelo avaliador e a altura referida e o peso aferido pelo paciente foi realizada por meio do teste de Wilcoxon, sendo construído o gráfico de Bland & Altman.

Para avaliar a associação entre variáveis clínicas e sociodemográficas com o risco nutricional identificado pelo avaliador foi realizado teste do qui-quadrado.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), protocolo CAAE nº 42945715.2.0000.5208. Este estudo teve financiamento próprio, sendo um estudo colaborativo das instituições Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Hospital das Clínicas de Pernambuco (HC-PE).

RESULTADOS

O presente estudo recrutou 181 pacientes internados no Hospital das Clínicas do estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil, onde ocorreram perdas de 10 pacientes (5,59%)

que não conseguiram desenvolver a auto-triagem por motivos de gravidade das patologia (relatada pelo paciente como mal estar geral) e falta de óculos para leitura do formulário de auto-triagem. Sendo assim, o estudo envolveu 171 pacientes, sendo 59,1% do sexo feminino. A população que conseguiu realizar a auto-triagem correspondeu a 52,1% (n=89) do total da amostra de indivíduos que aceitaram participar da pesquisa (n=171). A idade média dos pacientes foi de $51,7 \pm 15,3$ anos. Os pacientes foram recrutados de uma variedade de enfermarias, incluindo clínica médica (44,4%), cirurgia geral (31,6%) e urologia/ginecologia (24,0%). Em relação ao grau de instrução, 42,7% dos pacientes não haviam ultrapassado a 4ª série do ensino fundamental (Tabela 1). Dentre as variáveis analisadas, mostraram-se associadas ao não preenchimento da auto-triagem a idade ≥ 45 anos (82,9% $p=0,000$) e a escolaridade $\leq 4^a$ série fundamental (57,3% $p=0,000$) (Tabela 1).

Na análise descritiva dos dados coletados pelo avaliador a prevalência de risco nutricional (RN) encontrada foi de 42,7% (n=73), sendo evidenciado um maior RN nos pacientes oriundos da clínica médica (63,2% e $p=0,001$) e naqueles com IMC $\geq 20,0\text{Kg/m}^2$ (43,1%), com uma significancia estatística limítrofe ($p=0,054$) (Tabela 2).

O peso médio registrado pelo paciente ($68,4\text{Kg} \pm 15,0$) foi similar ao aferido pelo avaliador ($68,2\text{Kg} \pm 15,1$). Na avaliação da concordância entre as duas aferições de peso, pelo teste de Bland Altman, verificou-se uma boa concordância, com viés próximo a zero -0,0109 (Figura 1). Resultado similar, foi evidenciado na comparação entre a altura referida pelo paciente e a aferida pelo avaliador, com diferencial de 0,03cm e também com viés próximo a zero por Bland Altman -0,0093 (Figura 2).

Na comparação entre o RN avaliado pelo profissional de nutrição (avaliador) e o risco nutricional avaliado pelo paciente na auto-triagem, verifica-se que houve concordância no diagnóstico de risco nutricional em 91,9% dos casos e que 26,9% dos pacientes considerados sem risco pelo profissional foram incluídos como risco na auto-triagem. Na análise realizada pelo Kappa houve moderada concordância entre os dois diagnósticos ($k=0,62$; $p=0,001$).

DISCUSSÃO

Os dados apresentados demonstram certa especificidade, por terem sido obtidos a partir de uma amostra de pacientes oriundos de um hospital público do Nordeste brasileiro, que atende em sua maioria pacientes de baixo nível sócio econômico e baixa escolaridade. Essa característica da amostra possivelmente explica porque quase 50,0% dos pacientes não conseguiram realizar a auto-triagem, pois 57,3% dos que não conseguiram haviam cursado apenas até a 4ª série do ensino fundamental. Outra variável envolvida foi a faixa etária mais

elevada, pois entre os que não conseguiram, apenas 17,1% encontravam-se na faixa de 20 a 44 anos. Sabe-se que o Brasil vem passando por um processo de transição com crescente acesso a escola. Ou seja, os jovens de hoje apresentam maior grau de escolaridade que seus pais e avós. Por outro lado, a literatura mostra que em idades mais avançadas (≥ 60 anos), as mudanças fisiológicas do envelhecimento podem levar a alterações neurofisiológicas, funcionais, imobilidade física, delírio e demência, as quais poderiam limitá-los a realização de diversas atividades^{14,15}, dentre estas a realização de uma auto-triagem nutricional.

Quanto ao risco nutricional, não foi evidenciada associação entre este e o sexo e a idade do paciente. Quanto ao sexo, esse achado é semelhante ao observado em outros estudos nacionais e internacionais^{3,4,16}. Por outro lado, no que diz respeito a idade, a maioria das evidências sugerem que pacientes idosos internados são os que exibem maior RN^{17,18}. Como a idade média dos pacientes foi de $51,7 \pm 15,3$ anos e entre os idosos do estudo, 55,4% tinham menos de 70 anos, podemos sugerir que a jovialidade desses pacientes tenha mascarado o efeito do avanço da idade sobre o RN.

Observou-se entre as clínicas de internamento um elevado percentual de pacientes com RN pertencentes a clínica médica, achado semelhante foi mostrado por Frew e colaboradores em 2010, em estudo conduzido na Austrália, podendo este evento ser explicado pela gravidade das patologias desta enfermaria, cuja maioria eleva a pontuação nas triagens de RN e cursam com acentuada perda de peso, alteração da ingestão alimentar e desnutrição⁴, situações que segundo Battaglia¹⁹ são comuns em enfermarias de clínica médica e cuja prevalência se eleva de acordo com a gravidade da doença.

Em relação ao estado nutricional, um $\text{IMC} < 20,0 \text{ Kg/m}^2$ é um fator diagnóstico isolado de RN segundo a *British Association for Parenteral and Enteral Nutrition*²⁰. Por esse motivo, esses pacientes não foram incluídos na análise, tendo em vista que são automaticamente classificados como RN na triagem MUST. Desse modo, avaliando apenas os pacientes com $\text{IMC} > 20,0$ foi evidenciado uma tendência a um maior risco nutricional entre os pacientes classificados como eutróficos, resultado já esperado pois para esses valores de IMC é atribuído a pontuação 0 (sem RN) na ferramenta de triagem e esses pacientes só seriam classificados em RN na presença de baixa ingestão alimentar e/ou perda de peso, situação esta menos comum em pacientes com excesso de peso²¹, embora saiba-se que o RN ou risco de desnutrição possa ocorrer com qualquer valor de IMC²².

A avaliação da concordância entre os métodos de aferição do peso e altura pelo pesquisador com a aferição do peso e relato da altura pelo paciente, realizada através do teste de Bland Altman, mostrou uma excelente concordância entre eles, com viés próximo a zero

nos dois casos. Sendo encontrada uma diferença média para o peso de 0,2Kg e para a altura 0,03 cm, os quais não alteram o resultado geral da triagem nutricional realizada pelo paciente. Não sendo portanto, considerado um possível viés na validade da avaliação de risco feita pelo paciente na auto-triagem.

Em relação a concordância final do diagnóstico de RN feito pelo paciente com a auto-triagem realizado pelo profissional, observou-se uma concordância moderada na análise feita pelo coeficiente Kappa, que julgamos como uma concordância satisfatória para a prática clínica, por tratar-se de uma ferramenta para triagem de RN ou risco de desnutrição e não um método diagnóstico para doenças graves, por exemplo. Estudo pioneiro similar, realizado por Cawood e colaboradores no Reino Unido¹⁰ exibiu resultados promissores com a auto-triagem adaptada do MUST para os pacientes em nível ambulatorial. Neste, os pacientes foram capazes de responder corretamente questões sobre seu peso e altura, com uma concordância de 90% dos resultados para identificação de RN, além disto, 75% da amostra conseguiu se auto-triar em menos de 5 minutos, julgando a ferramenta como de “muito fácil uso”, o que levou os autores a recomendarem o uso desta na prática clínica geral de ambulatorios, clínicas, hospitais e até outros setores.

No presente estudo, apesar dos achados mostrarem uma concordância satisfatória, é necessário enfatizar que da população total estudada, somente 52,1% foram capazes de desenvolver a auto-triagem, o que nos leva a concluir que ainda não é viável sua inclusão em um hospital público, sugerindo então que novas pesquisas e novas adaptações sejam realizadas a fim de adequar ferramentas de auto-triagem para um público de baixa escolaridade e que frequentemente já se interna com RN. Tal associação pode ser explicada segundo Kondrup em 2002, pelo fato de que precárias condições sócio-econômicas favorecem o RN e um ineficiente sistema de saúde pública não é capaz de realizar o diagnóstico de forma precoce e eficiente²³.

O presente estudo demonstrou que a auto-triagem nutricional ainda não deve ser recomendada para a prática clínica de hospitais de alta complexidade da rede pública de saúde, visto que nestes encontramos um perfil de pacientes com baixo nível de escolaridade e com elevada gravidade de doença, que os impossibilita de desenvolver adequadamente a triagem, tanto por incapacidade de entendimento da mesma como por incapacidade física secundário às doenças. Inferimos que se o mesmo estudo tivesse sido aplicado em hospitais da rede privada, no qual observamos um extrato sócioeconômico mais elevado e conseqüentemente um elevado grau de instrução, provavelmente obteríamos resultados mais promissores no desenvolvimento da auto-triagem.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo foi financiado pelos pesquisadores.

Vinculação Acadêmica

Este artigo é parte de tese de Mestrado de Glaucia Queiroz Moraes pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

TABELAS

Tabela 1 – Comparação de algumas características sociodemográficas de pacientes adultos admitidos para internamento no Hospital das Clínicas de Pernambuco que conseguiram realizar a auto-triagem e as perdas nesse processo – Recife/2015.

CONSEGUIRAM REALIZAR A AUTO-TRIAGEM									
Variáveis	TOTAL		Sim n=89			Não n=82			p*
Sexo	n	%	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%	0,626
Masculino	70	40,9	38	42,7	32,4-53,6	32	39,0	28,6-50,5	
Feminino	101	59,1	51	57,3	46,4-67,6	50	61,0	49,5-71,4	
Total	171	100,0	89	100,0		82	100,0		
Faixa etária (anos)									0,000
20 a 44	54	31,6	40	44,9	34,5-55,8	14	17,1	10,0-27,3	
45 a 59	61	35,7	25	28,1	19,3-38,8	36	43,9	33,1-55,3	
≥ 60	56	32,7	24	27,0	18,4-37,6	32	39,0	28,6-50,4	
Total	171	100,0	89	100,0		82	100,0		
Clínica de internamento									0,291
Clínica Médica	76	44,4	35	39,3	29,3-50,3	41	50,0	38,8-61,2	
Urologia/Ginecologia	54	31,6	28	31,5	22,3-42,3	26	31,7	22,1-43,0	
Clínica cirúrgica	41	24,0	26	29,2	20,3-39,9	15	18,3	10,9-28,7	
Total	171	100,0	89	100,0		82	100,0		
Instrução									0,000
≤ 4ª série fundamental	73	42,7	26	29,2	20,3-39,9	47	57,3	45,9-68,0	
5ª a 8ª série fundamental	24	14,0	16	18,0	10,9-27,8	08	9,8	4,6-18,8	
≥ Ensino Médio	74	43,3	47	52,8	42,0-63,4	27	32,9	23,1-44,3	
	171	100,0	89	100,0		82	100,0		

* Qui-quadrado de Pearson

Tabela 2: Características sociodemográficas, clínicas e antropométricas de pacientes adultos admitidos para internamento no Hospital das Clínicas de Pernambuco segundo a ocorrência de risco nutricional avaliado pelo profissional de nutrição – Recife/2015.

Risco Nutricional Avaliado pelo MUST*									
Variáveis	TOTAL		Sim (n=73)			Não (n=98)			p*
Sexo	n	%	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%	0,554
Masculino	70	40,9	28	40,0	27,2-50,4	42	60,0	32,9-53,2	
Feminino	101	59,1	45	44,6	49,5-72,7	56	55,4	46,7-67,0	
Faixa etária (anos)									
20 a 44	54	31,6	24	44,4	22,3-44,8	30	55,6	21,6-40,7	0,805
45 a 59	61	35,7	24	39,3	22,3-44,8	37	60,7	28,1-48,1	
≥ 60	56	32,7	25	44,6	23,5-46,2	31	55,4	22,6-41,8	
Clínica de internamento									
Clínica Médica	76	44,4	48	63,2	53,7-76,4	28	36,8	19,8-38,5	0,001
Urologia/Ginecologia	54	31,6	13	24,1	9,8-28,5	41	75,9	31,9-52,2	
Clínica cirúrgica	41	24,0	12	29,3	8,7-26,9	29	70,7	20,7-39,6	
Instrução									0,322
≤ 4ª série fundamental	73	42,7	30	41,1	30,8-54,5	43	58,9	33,3-53,3	
5ª a 8ª série fundamental	24	14,0	07	29,2	4,4-19,8	17	70,8	10,5-26,1	
≥ Ensino Médio	74	43,3	34	45,9	36,1-60,0	40	54,1	30,5-50,3	
IMC (Kg/m²)°									
20,0 a 24,9	58	39,2	25	43,1	23,5-46,2	33	56,9	24,4-43,9	0,054
≥ 25,0	90	60,8	25	27,8	23,5-46,2	65	72,2	56,0-75,5	

^{*}Instrumento de auto-triagem preenchido pelo avaliador ^{*}Qui-quadrado de Pearson [°]Foram excluídos os pacientes com IMC < 20,0 (n=23)

Tabela 3: Concordância entre o risco nutricional avaliado pelo profissional e o risco nutricional avaliado pela auto-triagem em pacientes adultos admitidos para internamento no Hospital das Clínicas de Pernambuco segundo a ocorrência de risco nutricional – Recife/2015

Risco Nutricional Profissional	Risco Nutricional – Auto Triagem		P*
	Sim	Não	
Sim	34 (91,9%)	03 (8,1%)	0,001
Não	14 (26,9%)	38 (73,1%)	

Kappa 0,62 p=0,001 *Qui-quadrado de Pearson

FIGURAS

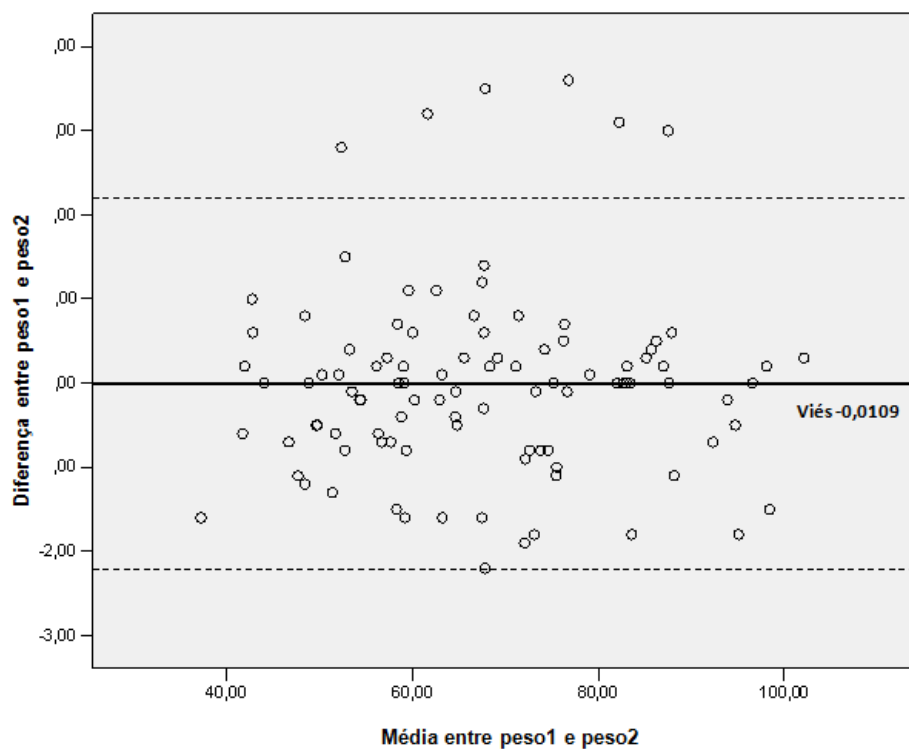


Figura 1 – Concordância entre o peso aferido pelo avaliador (peso1) e o peso aferido pelo paciente (peso2) analisada pelo Teste de Bland Altman

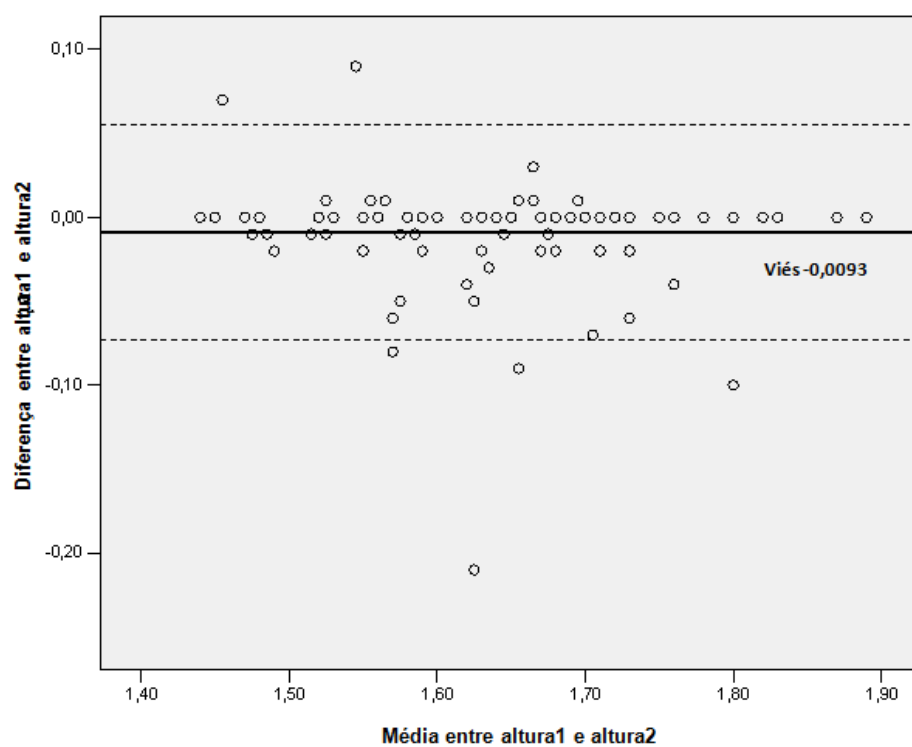


Figura 2 – Concordância entre a altura aferida pelo avaliador (altura 1) e a altura referida pelo paciente (altura2) analisada pelo Teste de Bland Altman

REFERÊNCIAS ARTIGO

1. Jensen GL, Mirtallo J, Compher C, Dhaliwal R, Forbes A, Grijalba RF, Hardy G, Kondrup J, Labadarios D, Nyulasi I, Castillo Pineda JC, Waitzberg D. Adult starvation and disease-related malnutrition: a proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2010; 34(2):156-9.
2. Stratton RJ, Hackston A, Longmore D. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the “malnutrition universal screening tool” (MUST) for adults. *Br J Nutr.* 2004; 92:799-808.
3. Beghetto, MG, Manna B, Candal A, Mello, ED, Polanczyk CA. Triagem nutricional em adultos hospitalizados. *Rev Nutr.* 2008; 21(5):589-601.
4. Frew E, Cant R, Sequeira J. Capturing the data: nutrition risk screening of adults in hospital. *Nutrients*, 2010; (2):438-48.
5. Shah M, Faimali M. Malnutrition in hospitalised patients: do we address the problem? *Gut*, 2012; 61: A88.
6. Kyle UG, Kossovsky MP, Karsegard VL, Pichard C. Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: A population study. *Clin Nutr.* 2006; 25:409-17.
7. Prieto DB, Leandro-Merhi VA, Mônaco DV, Lazarini ALG. Intervenção nutricional de rotina em pacientes de um hospital privado. *Rev Bras Nutr Clín.* 2008; 21:181-7.
8. Raslan M, Gonzalez MC, Waitzberg DL, Ceconello I, Paes-Barbosa FC, Dias MCG. Aplicabilidade dos métodos de triagem nutricional no paciente hospitalizado. *Rev Nut.* 2008; 21: 553-61.
9. Bezerra JD, Dantas MA, Vale SH, Dantas MMG, Leite LD. Aplicação de instrumentos de triagem nutricional em hospital geral: um estudo comparativo. *Rev. Cien. & Sal.* 2012;5: 9-15.
10. Cawood A, Elia M, Sharp SKE, Stratton RJ. Malnutrition “self-screening” using "MUST" in hospital outpatients: validity, reliability and ease of use. *Am J Clin Nutr.* 2012;96:1000-7.
11. Kirkwood BR. Correlation and linear regression. In: Essentials of Medical Statistics (B. R. Kirkwood, ed.), *Oxford: Blackwell Scientific Publications.* 1988;57-63.
12. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation . *World Health Organ Tech Rep Rev.* 2000; XII:1-255.

13. Perroca MG, Gaidzinski RR. Avaliando a confiabilidade interavaliadores de um instrumento para classificação de pacientes: coeficiente Kappa. *Rev Esc Enferm -USP*. São Paulo. 2003;37(1):72-80.
14. Alberda C, Graf A, McCargar L. Malnutrition: etiology, consequences, and assessment of patients at risk. *Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol*. 2006;20:419–39.
15. Slee A, Birch D, Stokoe D. A comparison of the malnutrition screening tools, MUST, MNA and bioelectrical impedance assessment in frail older hospital patients. *Clin Nutr*. 2015; 15: 1-6.
16. Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature - what does it tell us? *J Nutr Health Aging*. 2006; 10:466-87.
17. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutr*.2001;17:573-80.
18. Middleton MH, Nazarenko G, Nivison-Smith I, Smerdely P. Prevalence of malnutrition and 12-month incidence of mortality in two Sydney teaching hospitals. *Intern Med J*. 2001; 31 (8):455-61.
19. Battaglia S, Spatafora M, Paglino G, Pedone C, Corsonello A, Scichilone N, et al. Ageing and COPD affect different domains of nutritional status: the ECCE study. *Eur Respir J*. 2011;37(6):1340-5.
20. British Association for Enteral and Parenteral Nutrition (BAPEN). The ‘MUST’ explanatory booklet. A guide to ‘Malnutrition Universal Screening Tool ’ (‘MUST’) for adults. Available at: [www. bapen.org.uk/pdfs/must/must_explan.pdf](http://www.bapen.org.uk/pdfs/must/must_explan.pdf); November 2003.
21. Bicudo-Salomão A, Aguilar-Nascimento JE, Caporossi C. Risco nutricional em cirurgia avaliado pelo índice de massa corporal ajustado ou não para pacientes idosos. *Arq Gastroenterol*. 2006;43(3):219-23.
22. White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M, . Academy Malnutrition Work Group;A.S.P.E.N. Malnutrition Task Force; A.S.P.E.N. Board of Directors. Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition).*JPEN*. 2012;36:275-83.
23. Kondrup J, Johansen N, Plum L. M. Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals. *Clin Nutr*. 2002; 21 (6):461-8.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A desnutrição hospitalar ainda é uma condição bastante comum tanto em países desenvolvidos como subdesenvolvidos, sobretudo no Brasil, sendo considerada ainda um grande dilema para a saúde pública, podendo afetar entre 20-50% dos adultos internados. E apesar de suas conseqüências deletérias para o paciente e suas implicações onerosas sobre os serviços de saúde, ainda existe uma grande falta de conhecimento da mesma por parte dos profissionais de saúde. Tão importante quanto tratá-la é realizar o rastreio do seu risco através de ferramentas validadas, escolhidas por cada instituição.

A triagem de risco nutricional ou risco de desnutrição deve ser realizada tão breve o paciente seja admitido, pois uma vez que este risco é encontrado, seus efeitos adversos podem ser potencialmente revertidos, entretanto com a rotina sobrecarregada dos profissionais, muitos casos são perdidos e não é iniciada precocemente a terapêutica nutricional mais adequada.

Este estudo contribuiu para uma primeira avaliação no Brasil da aplicabilidade de uma ferramenta de auto-triagem nutricional na área hospitalar, e apesar de nossos resultados terem mostrado que uma grande parcela de pacientes conseguiu se auto-triar, com uma concordância moderada com o método realizado pelo profissional, quase a metade dos pacientes de um hospital público universitário não conseguiu desenvolvê-la, possivelmente pela baixa escolaridade e pelo elevado percentual de idosos. Isso nos leva a sugerir que novas pesquisas sejam desenvolvidas com a mesma ferramenta de auto-triagem em hospitais privados, onde nestes possivelmente encontraríamos um nível de escolaridade mais elevado, essencial para o seu desenvolvimento, sendo esta a principal limitação para o sucesso de nosso estudo.

Espera-se que com nossos resultados possamos contribuir para o planejamento de estratégias alternativas para o rastreio do risco nutricional, utilizando ferramentas simples, rápidas e de fácil uso, como a proposta do nosso estudo, nos serviços de saúde em geral como hospitais, clínicas e home-care. E assim, colaborar para uma melhor forma de implementá-la, proporcionando um melhor desfecho clínico para os pacientes e para os gestores da saúde envolvidos.

REFERÊNCIAS

ALBERDA, C.; GRAF, A.; MCCARGAR, L. Malnutrition: etiology, consequences, and assessment of patients at risk. **Best Practice e Research Clinical Gastroenterology**, v. 20, p. 419-439, 2006.

ALPERS, D. H.; KLEIN, S. Approach to the patient requiring nutritional supplementation. In Yamada T, ed. *Textbook of Gastroenterology*, 4th edn. Baltimore: Lippincott Williams & Williams, 2003.

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION (ADA 1994). ADA's definitions for nutrition screening and nutrition assessment. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 94, p. 838-9, 1994.

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION EVIDENCE ANALYSIS LIBRARY. Does serum albumin correlate with weight loss in four models of prolonged protein-energy restriction: anorexia nervosa, non-malabsorptive gastric partitioning bariatric surgery, calorie-restricted diets or starvation.
http://www.adaevidencelibrary.com/conclusion.cfm?conclusion_statement_id=251263&highlight=albumin&home=1. Accessed January 2, 2015.

A.S.P.E.N. Board of Directors and the Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 26, p. 144, 2002.

AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION (A.S.P.E.N.) Board of Directors and Standards Committee. Definition of terms, style, and conventions used in ASPEN Guidelines and standards. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 20, p. 281-285, 2005.

AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION (A.S.P.E.N.) Board of Directors and Clinical Practice Committee. Definition of terms, style, and conventions used in A.S.P.E.N. Board of Directors–approved documents. **American Society for Parenteral and Enteral Nutrition**. <http://www.nutritioncare.org/Library.aspx>. Published July, 2010. Accessed July 8, 2014.

AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION (ASPEN) board of directors and the clinical guideline task force. Guidelines for Nutrition Screening, Assessment, and Intervention in Adults. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 35, p. 16-24, 2011.

BARKER, L. A.; GOUT, B. S.; CROWE, T. C. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.8, p. 514-527, 2011.

BEGUETTO M. G.; MANNA B; CANDAL A et al. Triagem nutricional em adultos hospitalizados. **Revista de Nutrição**, v. 21, p. 589-601, 2008.

BERNER, Y. N. Assessment tools for nutritional status in the elderly. **The Israel Medical Association Journal**, v.5, p. 365–367, 2003.

BEZERRA, J. D.; DANTAS, M. A.; VALE, S. H. e colaboradores. Aplicação de instrumentos de triagem nutricional em hospital geral: um estudo comparativo. **Revista Ciência e Saúde**, v. 5, n. 1, p. 9-15, 2012.

BOLÉO-TOMÉ, C.; MONTEIRO-GRILLO, I.; CAMILO, M. et al. Validation og the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) in câncer. **British Journal of Nutrition**, v. 108, p. 343-348, 2012.

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.

BRITISH ASSOCIATION FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION (2003). The ‘MUST’ Explanatory Booklet. A guide to the MUST for adults. ISBN: 1899467653. **Bapen**, p. 8–18, 2003.

BRITISH ASSOCIATION OF PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION BAPEN. Nutrition Screening Survey in the UK in 2008; British Association of Parenteral and Enteral Nutrition: Redditch, UK, 2009.

BRITO, P. A.; GENEROSO, S.; CORREIA, M. I. Prevalence of pressure ulcers in hospitals in Brazil and association with nutritional status—a multicenter, cross-sectional study. **Nutrition**, v. 29, n. 4, p. 646-649, 2013.

CAWOOD, A. L.; ELIA, M.; SHARP, S. K. E.; STRATTON, R. J. Malnutrition self-screening by using MUST in hospital outpatients: validity, reliability, and ease of use. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 96, p. 1000-1007, 2012.

CHOURDAKIS, M.; KRAUS, M. M.; TZELLOS, T. et al. Effect of early compared with delayed enteral nutrition on endocrine function in patients with traumatic brain injury: an open-labeled randomized trial. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 36, p.108-116, 2012.

CORISH, C. A.; FLOOD, P.; KENNEDY, N. P. Comparison of nutritional risk screening tools in patients on admission to hospital. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 17, p. 133–139, 2004.

CORREIA, I.; WAITZBERG, D. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. **Clinical Nutrition**, v. 22, p. 235-239, 2003.

CORREIA, M.I. T. D.; CAMPOS A. C. L. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: The Multicenter ELAN Study. **Nutrition**, v. 19, p. 823-825, 2003.

CORREIA, M.I. T. D; HEGAZI, R. A.; GOMEZ-MORALES, G. et al. Addressing Disease-Related Malnutrition in Healthcare: A Latin American Perspective. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 20, n. 10, p. 345-352, 2015.

COUNCIL OF EUROPE (2002) Food and Nutritional Care in Hospitals: How to Prevent Undernutrition. Report and Recommendations of the Committee of Experts on Nutrition, Food Safety and Consumer Protection. Strasbourg: **Council of Europe Publishing**.

DEPARTMENT OF HEALTH (2001) Essence of Care – Patient Focused Benchmarking for Healthcare Practitioners. London: **The Department of Health**.

DEPARTMENT OF HEALTH. Equity and excellence: liberating the NHS, White Paper. London, United Kingdom: **Department of Health**, 2010.

DETSKY, A.S.; SMALLEY, P. S.; CHANG, J. Is this patient malnourished? **The Journal of the American Medical Association**, v. 271, p. 54-8, 1994.

ELIA, M Chairman and Editor (2000) Guidelines for Detection and Management of Malnutrition in the Community. **Malnutrition Advisory Group (MAG)**, Standing Committee of BAPEN. Maidenhead, Berks: BAPEN.

ELIA, M. (ed.) Screening for Malnutrition: A Multidisciplinary Responsibility. Development and use of the 'Malnutrition Universal Screening Tool' ('MUST') for Adults. **BAPEN** 2003.

ELIA, M.; ZELLIPOUR, L.; STRATTON, R. J. To screen or not to screen for adult malnutrition? **Clinical Nutrition**, v. 24, p. 867-884, 2005.

FREW, E; CANT, R; SEQUEIRA, J. Capturing the Data: Nutrition Risk Screening of Adults in Hospital. **Nutrients**, v. 2, p. 438-448, 2010.

FOLHETO EXPLICATIVO DO MUST: UM GUIA PARA A FERRAMENTA DE TRIAGEM UNIVERSAL DE DESNUTRIÇÃO EM ADULTOS. Malnutrition Action Group (MAG) – A Standing Committee of BAPEN, ISBN 978-1-899467-07-6, 2011.

GALLEGOS, E. S.; NICOLALDE, C. M.; SANTANA, P. S. State of malnutrition in hospitals of Ecuador. **Nutrición Hospitalaria**, v. 30, n. 2, p. 425-435, 2014.

GOUT, B. S.; BARKER, L. A.; CROWE, T. C. Malnutrition identification, diagnosis and dietetic referrals: are we doing a good enough job. **Nutrition & Dietetics**, v. 66, p. 206-211, 2009.

GUR, A. S.; ATAHAN, K.; ALADAG, I. et al. The efficacy of the nutrition risk screening-2002 (NRS-2002) to decide on the nutrition support in general surgery patients. **Bratislava Medical Journal**, v. 110, n. 5, p. 290-292, 2009.

HAGAN, J. C. acute and chronic diseases. In: mulner, R. M, ed. Encyclopedia of Health services Research. Vol 1. Thousand Oaks, CA: Sage; 2009: 25.

HOLMES, S. The effects of undernutrition in hospitalized patients. **Nursing Standard**, v. 22, p. 35-38, 2007.

HORNBY, S.T.; NUNES, Q. M.; HILLMAN, T. E. et al. Relationship between structural and functional measures of nutritional status in a normally nourished population. **Clinical Nutrition**, v. 24, p. 421-426, 2005.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 – POF**. Rio de Janeiro, 2010.

Identifying patients at risk: ADA's definitions for nutrition screening and nutrition assessment. Council on Practice (COP) Quality Management Committee. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 94, p. 838-839, 1994.

ISERING, E. A.; CAPRA, S.; BAUER, J. D. Nutrition intervention is beneficial in oncology outpatients receiving radiotherapy to the gastrointestinal or head and neck area. **British Journal of Cancer**, v. 91, p. 447-452, 2004.

JENSEN, G. L.; BISTRAN, B.; ROUBENOFF, R.; HEIMBURGER, D. C. Malnutrition syndromes: a conundrum vs continuum. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 33, p. 710-716, 2009.

JENSEN, G. L.; MIRTALLO, J.; COMPHER, C. et al. Adult starvation and disease-related malnutrition: a proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 34, p. 156-159, 2010.

JOINT COMMISSION ON ACCREDITATION OF HEALTHCARE ORGANIZATIONS. Comprehensive Accreditation Manual for Hospitals. Chicago, IL: **Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations**; 2007.

JONES, J. M. The methodology of nutritional screening and assessment tools. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 15, p. 59-71, 2002.

KAISER, M. J.; BAUER, J. M.; RAMSCH, C. et al. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the Mini Nutritional Assessment. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 58, p. 1734-1738, 2010.

KIRKWOOD, B. R., 1988. Correlation and linear regression. In: *Essentials of Medical Statistics* (B. R. Kirkwood, ed.). Oxford: Blackwell Scientific Publications, p.57-63, 1988.

KLEK, S.; KRZNARIC, Z.; GUNDOGDU, R. H. et al. The prevalence of malnutrition in various political, economic, and geographic settings. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 20, n. 5, p. 2-11, 2013.

KYLE, U. G.; KOSSOVSKY, M. P.; KARSEGARD, V. L.; PICHARD, C. Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: A population study. **Clinical Nutrition**, v. 25, p. 409-417, 2006.

KONDRUP, J.; ALLISON, S. P.; ELIA, M. et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. **Clinical Nutrition**, v. 22, p. 415–421, 2003.

KONDRUP, J.; RASMUSSEN, H. H.; HAMBERG, O. et al. ESPEN Working Group Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. **Clinical Nutrition**, v. 22, p. 321–336, 2003.

KNODRUP, J.; ALLISON, S. P.; ELIA, M. et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. **Clinical Nutrition**, v. 22, n. 4, p. 415–421, 2003.

KUBRACK, C.; JENSEN, L. Malnutrition in acute care patients. **International Journal of Nursing Studies**, v. 44, p. 1036-1054, 2007.

LAPORTE, M.; VILLALON, L.; PAYETTE, H. Simple nutrition screening tools for healthcare facilities: development and validity assessment. **Canadian Journal of Dietetic Practice and Research**, v. 62, n. 1, p. 26-34, 2001.

LARA-PULIDO, A.; GUEVARA-CRUZ, M. Malnutrition and associated factors in elderly hospitalized. **Nutrición Hospitalaria**. v. 27, n. 2, p. 652-655, 2012.

Malnutrition Advisory Group (MAG). MAG—Guidelines for detection and management of malnutrition. Redditch, UK: British Association for Parenteral and Enteral Nutrition, 2000.

MIDDLETON, M. H., NAZARENKO, G.; NIVISON-SMITH, I. et al. Prevalence of malnutrition and 12-month incidence of mortality in two Sydney teaching hospitals. **Internal Medicine Journal**, v. 31, p. 455-461, 2001.

MUELLER, C.; COMPHER, C.; DRUYAN, M. E. The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. clinical guidelines: nutrition screening, assessment, and intervention. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 35, p.16-24, 2011.

NATIONAL ALLIANCE FOR INFUSION THERAPY AND THE AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTEARL NUTRITION PUBLIC POLICY COMMITTEE AND BOARD OF DIRECTORS. Disease-related malnutrition and enteral nutrition therapy: a significant problem with a cost-effective solution. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 25, p. 548-554, 2010.

NEELEMAAT, F.; KRUIZENGA, H. M.; SEIDELL, J. C. et al. Screening malnutrition in hospital outpatients. Can the SNAQ malnutrition screening tool also be applied to this population? **Clinical Nutrition**, v. 27, p. 439–446, 2008.

OLMOS, M. A.; VÁZQUEZ, M. J.; LÓPEZ, E. M. et al. Nutritional Status Study of inpatients in hospitals of Galicia. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 59, p. 938-946, 2005.

PERROCA, M. G.; GAIDZINSKI, R. R. Avaliando a confiabilidade interavaliadores de um instrumento para classificação de pacientes: coeficiente Kappa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. São Paulo, v. 37, n.1, p. 72-80, 2003.

PRIETO, D. B.; LEANDRO-MERHI, V. A.; MÔNACO, D. V. et al. Intervenção nutricional de rotina em pacientes de um hospital privado. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 21, p. 181-187, 2008.

PORTARIA SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE nº 131. Organização e implantação de Serviços de Assistência e Centros de Referência de Alta Complexidade [no âmbito do Sistema Único de Saúde]. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. 2005.

RASLAN, M.; GONZALEZ, M. C.; WAITZBERG, D. L. et al. Aplicabilidade dos métodos de triagem nutricional no paciente hospitalizado. **Revista de Nutrição**, v. 21, p. 553-561, 2008.

RASMUSSEN, H. H.; HOLST, M.; KONDRUP, J. Measuring nutritional risk in hospitals. **Clinical Epidemiology**, v. 2, p. 209–216, 2010.

RENKEMA, N.; BARE, M.; HOLYDAY, M. A review of the malnutrition screening practices of NSW public hospitals. **Nutrition & Dietetics**, v. 64, p.35, 2007.

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS OF LONDON (2002) Nutrition and Patients. A Doctor's Responsibility. Report of a Working Party of the Royal College of Physicians. London: **Royal College of Physicians**.

RYU, S. W.; KIM, I. H. Comparison of different nutritional assessments in detecting malnutrition among gastric cancer patients. **World Journal of Gastroenterology**, v. 16, n. 26, p.3310-3317, 2010.

SCHNEIDER, S. M.; VEYRES, P.; PIVOT, X. et al. Malnutrition is an independent factor associated with nosocomial infections. **British Journal of Nutrition**, v. 92, p. 105-111, 2004.

SCHINDLER, K.; PERNICKA, E.; LAVIANO, A. et al. How nutritional risk is assessed and managed in European hospitals: a survey of 21,007 patients findings from the 2007-2008 cross-sectional Nutrition Day survey. **Clinical Nutrition**, v. 29, p. 552-559, 2010.

SHAH, M.; FAIMALI, M. Malnutrition in hospitalised patients: do we address the problem? **Gut**, v. 61, A88, 2012.

SKIPPER, A. Agreement on defining malnutrition. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 36, n. 3, p. 261-262, 2012.

SLEE, A.; BIRCH, D.; STOKOE, D. A comparison of the malnutrition screening tools, MUST, MNA and bioelectrical impedance assessment in frail older hospital patients. **Clinical Nutrition**, v. 15, p. 1-6, 2014.

STRATTON, R. J.; GREEN, C. J. & ELIA M (2003) Disease-Related Malnutrition: An Evidence Based Approach to Treatment. Wallingford, Oxon: **CAB International**.

STRATTON, R. J.; HACKSTON, A.; LONGMORE, D. et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the “malnutrition universal screening tool” (MUST) for adults. **British Journal of Nutrition**, v. 92, p. 799-808, 2004.

STRATTON, R. J.; KING, C. L.; STROUD, M. A. et al. “Malnutrition Universal Screening Tool” predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly. **British Journal of Nutrition**, v. 95, n. 2, p. 325-330, 2006.

TAPPENDEN, K. A.; QUATRARA, B.; PARKHURST, M. L. et al. Critical Role of Nutrition in Improving Quality of Care: An Interdisciplinary Call to Action to Address Adult Hospital Malnutrition. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v.37, N. 4, p. 482, 2013.

THE JOINT COMMISSION. Comprehensive Accreditation Manual for Hospitals: The Official Handbook, January 2009.

THOMAS, D. R. Nutrition assessment in long-term care. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 23, p. 383-387, 2008.

ULÍBARRI, P. J. I.; PICON, C. M. J.; GARCIA, B. E. & MANCHA, A. et al. (2002): Early detection and control of undernourishment in hospitals. **Nutrición Hospitalaria**, v. 17, p. 139–146, 2002.

UKLEJA, A.; FREEMAN, K. L.; GILBERT, K. et al. Standards for nutrition support: adult hospitalized patients. **Nutrition in Clinical Practice**, v.25, p. 403-414, 2010.

VAN, L. M.; VAN, P. A.; HOPMANS, W. et al. Accuracy of quick and easy undernutrition screening tools—short nutritional assessment questionnaire, malnutrition universal screening tool and modified malnutrition universal screening tool—in patients undergoing cardiac surgery. **Journal of American Dietetic Association**, v.111, p. 1924-1930, 2011.

VAN, N. M. C.; HERRMANN, F. R.; GOLD, G. et al. Does the Mini Nutritional Assessment predict hospitalization outcomes in older people? **Age Ageing**, v. 30, n. 3, p. 221-226, 2001.

VELLAS, B.; GUIGOZ, Y.; GARRY, P. J. et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. **Nutrition**, v. 15, p. 116–22, 1999.

WAITZBERG, D.L.; CAIAFFA, W. T.; CORREIA, M. I. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. **Nutrition**, v. 17, p. 573-580, 2001.

WELLMAN, N. S. The Nutrition Screening Initiative. **Nutrition Reviews**, v. 52, p. S44–7, 1994.

WHITE, J. V.; GUENTER, P.; JENSEN, G. et al. Academy Malnutrition Work Group; A.S.P.E.N. Malnutrition Task Force; A.S.P.E.N. Board of Directors. Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 36, p. 275-283, 2012.

WOLINSKY, F. D.; COE, R. M.; CHAVEZ, M. N.; PRENDERGAST, J. M.; MILLER, D. K. Further assessment of the reliability and validity of a Nutritional Risk Index: analysis of a three-wave panel study of elderly adults. **Health Services Research**, v. 20, p. 977-90, 1986.

APÊNDICES

APÊNDICE A - CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos, para os devidos fins, que aceitaremos que a nutricionista Glaucia Queiroz Moraes desenvolva o seu projeto de Mestrado de Nutrição em Saúde Pública intitulado **“Auto-triagem como instrumento para avaliação do risco nutricional em adultos hospitalizados”**, orientado pela Prof^a. Dra. Poliana Coelho Cabral (Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco) no período de julho a outubro de 2015, cujo objetivo é avaliar a possibilidade de utilização de um instrumento de auto-triagem nutricional em pacientes adultos admitidos para internamento no Hospital das Clínicas de Pernambuco – HCPE

A aceitação está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 196/96 e suas complementares, comprometendo-se a utilizar os dados e materiais coletados, exclusivamente para os fins da pesquisa.

A coleta de dados só será iniciada após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Conselho de Ética e Pesquisa e o cronograma proposto será cumprido. “O orçamento financeiro desta pesquisa será de inteira responsabilidade do pesquisador principal”.

Recife, em ____/ ____/ ____.

Nome/assinatura e carimbo do responsável pela Instituição

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (UFPE)

HOSPITAL DAS CLÍNICAS (HC-UFPE)

SERVIÇO DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA (SND)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa AUTO-TRIAGEM COMO INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DO RISCO NUTRICIONAL EM ADULTOS HOSPITALIZADOS, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Glaucia Queiroz Moraes, telefone (81) 2126-3754, email glauciaqm@hotmail.com para contato da pesquisadora responsável (inclusive ligações a cobrar). Esta pesquisa está sob a orientação de: Poliana Coêlho Cabral, telefone: (81) 2126-8470 e-mail cabralpc@yahoo.com.br e co-orientação de Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos, telefone (81) 2126-8470, email gburgos@hotlink.com.br.

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensível, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde não haverá prejuízo no seu atendimento, bem como será possível retirar a sua autorização a qualquer momento, também sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

☐ ☐ Descrição da pesquisa: Avaliar a possibilidade de utilização de um questionário de auto-avaliação nutricional em pacientes adultos internados no Hospital das Clínicas de Pernambuco (HC-PE) através de um formulário simples com 4 páginas;

☐ ☐ A pesquisa será feita no momento que o paciente chegar ao hospital e somente será realizado novo encontro 24h após o internamento;

☐☐ **RISCOS diretos** para o voluntário consta apenas de desconforto e/ou constrangimento no momento da visita que será minimizado através da aplicação individual e isolada do questionário;

☐☐ **BENEFÍCIOS diretos e indiretos** para os voluntários, os profissionais de saúde terão como identificar de forma mais rápida os pacientes com risco de desnutrição e o início rápido de uma alimentação mais adequada, com possível melhora do quadro clínico geral do paciente.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa através dos formulários ficarão armazenados em pastas de arquivo e/ou computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão da justiça. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas a este estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço:

Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br.

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo AUTO-TRIAGEM COMO INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DO RISCO NUTRICIONAL EM ADULTOS HOSPITALIZADOS, como voluntários (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento).

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar.

Nome: _____ Nome: _____

Assinatura: _____ Assinatura: _____

ANEXOS

ANEXO I - FORMULÁRIO DE AUTO-TRIAGEM NUTRICIONAL

Nome: _____ Data: ____/____/____

Idade: ____ Tempo que gastou para responder este questionário completo: _____

Ocupação atual (trabalho ou profissão): _____ Sexo: Masculino() Feminino ()

Grau de instrução (Marque um X em uma das opções abaixo):

() Até a 4ª série primária (ensino fundamental)	() ensino médio incompleto	() ensino superior incompleto
() da 5ª a 8ª série	() ensino médio completo	() ensino superior completo

INSTRUÇÕES

Este formulário de nutrição é para você avaliar como está seu estado nutricional. Siga as instruções abaixo. Existem tabelas que poderão lhe ajudar a completar este questionário.

Para completar este questionário você irá precisar de:

- Pesar-se sozinho hoje
- Saber sua altura
- Saber se você perdeu algum peso sem querer nos últimos 3 meses
- Consultar as tabelas para achar a sua pontuação

QUESTIONÁRIO DE NUTRIÇÃO

Por favor, pese-se na balança da enfermaria e registre seu peso atual: _____

Sabe sua altura? Altura _____

PASSO 1 – Use a tabela 1 abaixo para encontrar sua pontuação e coloque-a no espaço ao lado			<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/>
PASSO 2 - Você perdeu peso nos últimos 3 meses sem querer? Se a resposta for NÃO, coloque a pontuação zero (0) no espaço ao lado em branco Se a resposta for SIM, use a tabela 2 para encontrar sua pontuação e coloque no espaço ao lado			<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/>
PASSO 3 - Você não tem comido nos últimos 5 dias ou na última semana? Se a resposta for NÃO, coloque a pontuação zero (0) no espaço ao lado em branco Se a resposta for SIM, coloque a pontuação um (1) no espaço ao lado em branco			<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/>
PASSO 4 - Some seus pontos dos passos 1, 2 e 3 e coloque no espaço ao lado em branco			<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/>
PASSO 5 – Use sua pontuação total calculada no passo 4 e circule em que categoria de nutrição abaixo você se enquadra.			
Pontos = 0 Sem risco nutricional	Pontos = 1 Médio risco nutricional	Pontos = 2 ou mais Alto risco nutricional	

Tabela 1

- Encontre sua altura na coluna da esquerda desta tabela
- Veja na mesma linha da sua altura o seu peso medido hoje
- Olhe para o topo ou final da coluna correspondente ao seu peso e altura e encontre o valor da sua pontuação (exemplo: pontos = 0, 1 ou 2)
- Escreva a sua pontuação no passo 1 do formulário acima.

	PONTOS = 0	PONTOS = 1	PONTOS = 2
ALTURA	PESO	PESO	PESO
1,40m	Mais que 39,2 Kg	Peso entre 36,2-39,2 Kg	Menos que 36,2 Kg
1,41m	Mais que 39,7 Kg	Peso entre 36,7-39,7 Kg	Menos que 36,7 Kg
1,42m	Mais que 40,3 Kg	Peso entre 37,3-40,3 kg	Menos que 37,3 Kg
1,43m	Mais que 40,9 kg	Peso entre 37,8-40,9 Kg	Menos que 37,8 Kg
1,44m	Mais que 41,4 Kg	Peso entre 38,3-41,4 Kg	Menos que 38,3 Kg
1,45m	Mais que 42,0 Kg	Peso entre 38,9-42,0 Kg	Menos que 38,9 Kg
1,46 m	Mais que 42,60 Kg	Peso entre 39,4 - 42,6 Kg	Menos que 39,40 Kg
1,47m	Mais que 43,20 Kg	Peso entre 40,0-43,2 Kg	Menos que 40,00 Kg
1,48m	Mais que 43,80 Kg	Peso entre 40,5 – 43,8 Kg	Menos que 40,50 Kg
1,49m	Mais que 44,40 Kg	Peso entre 41,1 – 44,4 Kg	Menos que 41,10 Kg
1,50m	Mais que 45,00 Kg	Peso entre 41,6 – 45,0 Kg	Menos que 41,60 Kg
1,51m	Mais que 45,60 Kg	Peso entre 42,2 – 45,6 Kg	Menos que 42,20 Kg
1,52m	Mais que 46,20 Kg	Peso entre 42,7 – 46,2 Kg	Menos que 42,70 kg
1,53m	Mais que 46,80 Kg	Peso entre 43,3 – 46,8 Kg	Menos que 43,30 kg
1,54m	Mais que 47,40 Kg	Peso entre 43,9 - 47,4 kg	Menos que 43,90 Kg
1,55m	Mais que 48,10 Kg	Peso entre 44,5 – 48,1 Kg	Menos que 44,5 Kg
1,56m	Mais que 48,6 Kg	Peso entre 45,0-48,6Kg	Menos que 45,0 Kg
1,57m	Mais que 49,3 Kg	Peso entre 45,6-49,3 Kg	Menos que 45,6 Kg
1,58m	Mais que 49,9 Kg	Peso entre 46,1-49,9 Kg	Menos que 46,1 Kg
1,59m	Mais que 50,5 Kg	Peso entre 46,7-50,5 Kg	Menos que 46,7 Kg
1,60m	Mais que 51,2 Kg	Peso entre 47,3-51,2 Kg	Menos que 47,3 Kg
1,61m	Mais que 51,8 Kg	Peso entre 47,9-51,8 Kg	Menos que 47,9 Kg
1,62m	Mais que 52,4 Kg	Peso entre 48,5-52,4 Kg	Menos que 48,5 Kg
1,63m	Mais que 53,1 Kg	Peso entre 49,1-53,1 Kg	Menos que 49,1 Kg
1,64m	Mais que 53,7 Kg	Peso entre 49,7-53,7 Kg	Menos que 49,7 Kg
1,65m	Mais que 54,4 Kg	Peso entre 50,3- 54,4 Kg	Menos que 50,3 Kg
1,66m	Mais que 55,1 Kg	Peso entre 50,9-55,1 Kg	Menos que 50,9 Kg
1,67m	Mais que 55,7 Kg	Peso entre 51,6-55,7 Kg	Menos que 51,6 Kg
1,68m	Mais que 56,4 Kg	Peso entre 52,2-56,4 Kg	Menos que 52,2 Kg
1,69m	Mais que 57,1 Kg	Peso entre 52,8-57,1 Kg	Menos que 52,8 Kg
1,70m	Mais que 57,8 Kg	Peso entre 53,4-57,8 Kg	Menos que 53,4 Kg
1,71m	Mais que 58,4 kg	Peso entre 54,0-58,4 Kg	Menos que 54,0 Kg
1,72m	Mais que 59,1 Kg	Peso entre 54,7-59,1 kg	Menos que 54,7 Kg
1,73m	Mais que 59,8 Kg	Peso entre 55,3-59,8 Kg	Menos que 55,3 Kg
1,74m	Mais que 60,5 Kg	Peso entre 56,0-60,5 Kg	Menos que 56,0 Kg
1,75m	Mais que 61,2 Kg	Peso entre 56,6-61,2 Kg	Menos que 56,6 Kg
1,76m	Mais que 61,9 Kg	Peso entre 57,3-61,9 Kg	Menos que 57,3 Kg
1,77m	Mais que 62,6 Kg	Peso entre 57,9-62,6 Kg	Menos que 57,9 Kg
1,78m	Mais que 63,3 Kg	Peso entre 58,6-63,3 Kg	Menos que 58,6 Kg
1,79m	Mais que 64,0 Kg	Peso entre 59,2- 64,0 Kg	Menos que 59,2 Kg
1,80m	Mais que 64,8 Kg	Peso entre 59,9-64,8 Kg	Menos que 59,9 Kg
1,81m	Mais que 65,5 Kg	Peso entre 60,6-65,5 Kg	Menos que 60,6 Kg
1,82m	Mais que 66,2 Kg	Peso entre 61,2-66,2 Kg	Menos que 61,2 Kg
1,83m	Mais que 66,9 Kg	Peso entre 61,9-66,9 Kg	Menos que 61,9 Kg
1,84m	Mais que 67,7 Kg	Peso entre 62,6-67,7Kg	Menos que 62,6 Kg
1,85m	Mais que 68,4 Kg	Peso entre 63,3-68,4 Kg	Menos que 63,3 Kg
1,86m	Mais que 69,1 Kg	Peso entre 64,0-69,1 Kg	Menos que 64,0 Kg
1,87m	Mais que 69,9 Kg	Peso entre 64,6 -69,9 kg	Menos que 64,6 Kg
1,88m	Mais que 70,6 Kg	Peso entre 65,3- 70,6 kg	Menos que 65,3 Kg
1,89m	Mais que 71,4 Kg	Peso entre 66,0- 71,4 kg	Menos que 66,0 Kg
1,90m	Mais que 72,2 Kg	Peso entre 66,7-72,2 Kg	Menos que 66,7 Kg
1,91m	Mais que 72,9 Kg	Peso entre 67,4-72,9 Kg	Menos que 67,4 Kg
1,92m	Mais que 73,7 Kg	Peso entre 68,1-73,7 Kg	Menos que 68,1 Kg
1,93m	Mais que 74,5 Kg	Peso entre 68,9-74,5 Kg	Menos que 68,9 Kg

1,94m	Mais que 75,2 Kg	Peso entre 69,6-75,2 Kg	Menos que 69,6 Kg
1,95m	Mais que 76,0 kg	Peso entre 70,3-76,0 kg	Menos que 70,3 Kg
1,96m	Mais que 76,8 Kg	Peso entre 71,1-76,8 Kg	Menos que 71,1 Kg
1,97m	Mais que 77,6 Kg	Peso entre 71,8-77,6 Kg	Menos que 71,8 kg
1,98m	Mais que 78,4 Kg	Peso entre 72,5-78,4 Kg	Menos que 72,5 Kg
1,99m	Mais que 79,2 kg	Peso entre 73,3- 79,2 Kg	Menos que 73,3 Kg
2,00m	Mais que 80,0 Kg	Peso entre 74,0-80,0 Kg	Menos que 74,0 Kg
	PONTOS = 0	PONTOS = 1	PONTOS = 2

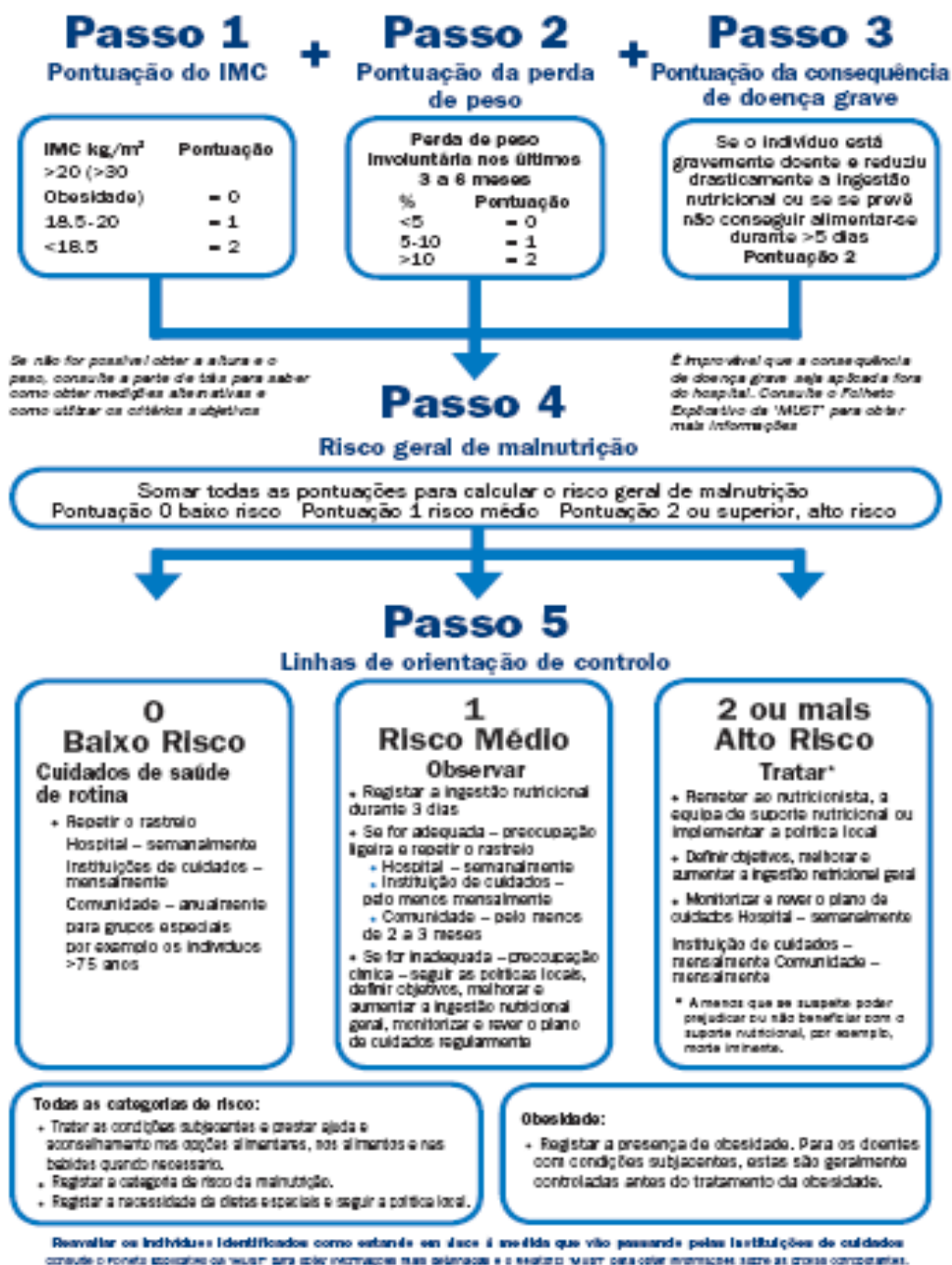
TABELA 2

- Somente faça essa parte se você tiver perda de peso sem querer nos últimos 3 meses
- Encontre seu peso antes da sua perda de peso recente (há 3 meses atrás) na coluna a esquerda
- Ache na mesma linha do seu peso anterior o peso correspondente ao seu peso atual (hoje)
- Olhe para o topo ou final da coluna correspondente ao seu peso atual e encontre o valor da sua pontuação (pontos = 0, 1 ou 2)
- Escreva a sua pontuação no passo 2 do formulário acima.

PESO HÁ 3 MESES ATRÁS	PONTOS = 0 PESO ATUAL	PONTOS = 1 PESO ATUAL	PONTOS = 2 PESO ATUAL
30kg	Mais que 28,5 Kg	Peso entre 27kg - 28,5 Kg	Menos que 27 Kg
31Kg	Mais que 29,5 Kg	Peso entre 27,9 Kg– 29,5 Kg	Menos que 27,9 Kg
32Kg	Mais que 30,4 Kg	Peso entre 28,8 Kg– 30,4 Kg	Menos que 28,8 Kg
33Kg	Mais que 31,4 Kg	Peso entre 29,7Kg– 31,4 Kg	Menos que 29,7 Kg
34Kg	Mais que 32,3 Kg	Peso entre 30,6 Kg– 32,3 Kg	Menos que 30,6 Kg
35Kg	Mais que 33,3 Kg	Peso entre 31,5Kg– 33,3 Kg	Menos que 31,5 Kg
36Kg	Mais que 34,2 Kg	Peso entre 32,4 Kg– 34,2 Kg	Menos que 32,4 kg
37Kg	Mais que 35,2 Kg	Peso entre 33,3Kg– 35,2 Kg	Menos que 33,3 kg
38Kg	Mais que 36,1 Kg	Peso entre 34,2Kg– 36,1 kg	Menos que 34,2 Kg
39Kg	Mais que 37,1 Kg	Peso entre 35,1Kg– 37,1 Kg	Menos que 35,1 Kg
40Kg	Mais que 38,0 Kg	Peso entre 36,0 Kg–38,0 Kg	Menos que 36,0 Kg
41Kg	Mais que 38,9 Kg	Peso entre 36,9-38,9 Kg	Menos que 36,9 Kg
42Kg	Mais que 39,9 Kg	Peso entre 37,8-39,9 Kg	Menos que 37,8 Kg
43Kg	Mais que 40,8 Kg	Peso entre 38,7-40,8 Kg	Menos que 38,7 Kg
44Kg	Mais que 41,8 Kg	Peso entre 39,6-41,8 Kg	Menos que 39,6 Kg
45Kg	Mais que 42,7 Kg	Peso entre 40,5-42,7 Kg	Menos que 40,5 Kg
46Kg	Mais que 43,7 Kg	Peso entre 41,4-43,7 Kg	Menos que 41,4 Kg
47Kg	Mais que 44,6 Kg	Peso entre 42,3-44,6 Kg	Menos que 42,3 Kg
48Kg	Mais que 45,6 Kg	Peso entre 43,2-45,6 Kg	Menos que 43,2 Kg
49Kg	Mais que 46,5 Kg	Peso entre 44,1- 46,5 Kg	Menos que 44,1 Kg
50Kg	Mais que 47,5 Kg	Peso entre 45-47,5 Kg	Menos que 45 Kg
51Kg	Mais que 48,5 Kg	Peso entre 45,9-48,5 Kg	Menos que 45,9 Kg
52Kg	Mais que 49,4 Kg	Peso entre 46,8-49,4 Kg	Menos que 46,8 Kg
53Kg	Mais que 50,3 Kg	Peso entre 47,7-50,3 Kg	Menos que 47,7 Kg
54Kg	Mais que 51,3 Kg	Peso entre 48,6- 51,3 Kg	Menos que 48,6 Kg
55Kg	Mais que 52,2 Kg	Peso entre 49,5-52,2 Kg	Menos que 49,5 Kg
56Kg	Mais que 53,2 Kg	Peso entre 50,4- 53,2 Kg	Menos que 50,4 Kg
57Kg	Mais que 54,1 Kg	Peso entre 51,3-54,1 Kg	Menos que 51,3 Kg
58Kg	Mais que 55,1 Kg	Peso entre 52,2-55,1 Kg	Menos que 52,2 Kg
59Kg	Mais que 56,0 Kg	Peso entre 53,1- 56,0 Kg	Menos que 53,1 Kg
60Kg	Mais que 57,0 Kg	Peso entre 54,0-57,0 Kg	Menos que 54,0 Kg
61Kg	Mais que 58,0 Kg	Peso entre 55,0-58,0 Kg	Menos que 55,0 Kg
62Kg	Mais que 58,9 Kg	Peso entre 55,8- 58,9 Kg	Menos que 55,8 Kg
63Kg	Mais que 59,8 Kg	Peso entre 56,7- 59,8 Kg	Menos que 56,7 Kg
64Kg	Mais que 60,8 Kg	Peso entre 57,6-60,8 Kg	Menos que 57,6 Kg
65Kg	Mais que 61,2 Kg	Peso entre 58,5- 61,2 Kg	Menos que 58,5 Kg
66Kg	Mais que 62,7 Kg	Peso entre 59,4-62,7 Kg	Menos que 59,4 Kg
67Kg	Mais que 63,6 Kg	Peso entre 60,3-63,6 Kg	Menos que 60,3 Kg

68Kg	Mais que 64,6 Kg	Peso entre 61,2-64,6Kg	Menos que 61,2 Kg
69Kg	Mais que 65,5 Kg	Peso entre 62,1-65,5 Kg	Menos que 62,1 Kg
70Kg	Mais que 66,5 Kg	Peso entre 63,0-66,5 Kg	Menos que 63,0 Kg
71Kg	Mais que 67,5 Kg	Peso entre 63,9-67,5 Kg	Menos que 63,9 Kg
72Kg	Mais que 68,4 Kg	Peso entre 64,8-68,4 Kg	Menos que 64,8 Kg
73Kg	Mais que 69,3 Kg	Peso entre 65,7-69,3 Kg	Menos que 65,7 Kg
74Kg	Mais que 70,3 Kg	Peso entre 66,6- 70,3 Kg	Menos que 66,6 Kg
75Kg	Mais que 71,2 Kg	Peso entre 67,5-71,2 Kg	Menos que 67,5 Kg
76Kg	Mais que 72,2 Kg	Peso entre 68,4-72,2 Kg	Menos que 68,4 Kg
77Kg	Mais que 73,1 Kg	Peso entre 69,3-73,1 Kg	Menos que 69,3 Kg
78Kg	Mais que 74,1 Kg	Peso entre 70,2-74,1 Kg	Menos que 70,2 Kg
79Kg	Mais que 75,0 Kg	Peso entre 71,1-75,0 Kg	Menos que 71,1 Kg
80Kg	Mais que 76,0 Kg	Peso entre 72,0-76,0 Kg	Menos que 72,0 Kg
81Kg	Mais que 76,9 Kg	Peso entre 72,9-76,9 Kg	Menos que 72,9 Kg
82Kg	Mais que 77,9 Kg	Peso entre 73,8-77,9 Kg	Menos que 73,8 Kg
83Kg	Mais que 78,9 Kg	Peso entre 74,7-78,9 Kg	Menos que 74,7 Kg
84Kg	Mais que 79,8 Kg	Peso entre 75,6-79,8 Kg	Menos que 75,6 Kg
85Kg	Mais que 80,7 Kg	Peso entre 76,5-80,7 Kg	Menos que 76,5 Kg
86Kg	Mais que 81,7 Kg	Peso entre 77,4-81,7 Kg	Menos que 77,4 Kg
87Kg	Mais que 82,6 Kg	Peso entre 78,3-82,6 Kg	Menos que 78,3 Kg
88Kg	Mais que 83,6 Kg	Peso entre 79,2-83,6 Kg	Menos que 79,2 Kg
89Kg	Mais que 84,5 Kg	Peso entre 80,1-84,5 Kg	Menos que 80,1 Kg
90Kg	Mais que 85,5 Kg	Peso entre 81,0-85,5 Kg	Menos que 81,0 Kg
91Kg	Mais que 86,4 Kg	Peso entre 81,9-86,4 Kg	Menos que 81,9 Kg
92Kg	Mais que 87,4 Kg	Peso entre 82,8-87,4 Kg	Menos que 82,8 Kg
93Kg	Mais que 88,3 Kg	Peso entre 83,7-88,3 Kg	Menos que 83,7 Kg
94Kg	Mais que 89,3 Kg	Peso entre 84,6-89,3 Kg	Menos que 84,6 Kg
95Kg	Mais que 90,2 Kg	Peso entre 85,5-90,2 Kg	Menos que 85,5 Kg
96Kg	Mais que 91,2 Kg	Peso entre 86,4-91,2 Kg	Menos que 86,4 Kg
97Kg	Mais que 92,1 Kg	Peso entre 87,3-92,1 Kg	Menos que 87,3 Kg
98Kg	Mais que 93,1 Kg	Peso entre 88,2-93,1 Kg	Menos que 88,2 Kg
99Kg	Mais que 94,0 Kg	Peso entre 89,1-94,0 Kg	Menos que 89,1 Kg

ANEXO II – FORMULÁRIO DE TRIAGEM NUTRICIONAL MALNUTRITION
UNIVERSAL SCREENING TOOL (MUST)



Passo 1 – Pontuação do IMC (e o IMC)

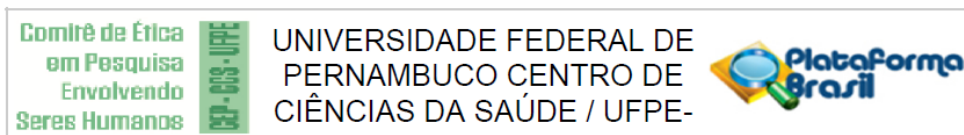
100	47	46	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19
99	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19
98	46	45	44	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	
97	46	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	
96	45	44	43	42	40	39	38	38	37	36	35	34	33	32	32	31	30	29	28	28	27	27	26	25	24	23	22	21
95	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	28	27	27	26	25	24	23	22	21	20
94	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	28	27	27	26	26	25	24	23	22	21	20
93	44	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	27	26	26	25	24	23	22	21	20	19
92	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	27	26	26	25	24	23	22	21	20	19
91	43	42	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	27	26	26	25	24	23	22	21	20	19	
90	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	28	27	27	26	25	25	24	23	22	21	20	19	
89	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	27	26	25	25	24	23	22	21	20	19	
88	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	28	27	27	26	25	25	24	23	22	21	20	19		
87	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	27	26	25	25	24	23	22	21	20	19			
86	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	28	27	27	26	25	25	24	23	22	21	20	19			
85	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	27	26	25	25	24	23	22	21	20	19			
84	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	28	27	27	26	25	25	24	23	22	21	20	19				
83	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	27	26	25	25	24	23	22	21	20	19				
82	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	28	27	27	26	25	24	24	23	22	22	21	20	19				
81	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	27	26	25	24	24	23	22	22	21	20	19				
80	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	28	27	26	25	25	24	24	23	22	22	21	20	19				
79	37	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	27	26	25	24	24	23	22	22	21	20	19					
78	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	28	27	26	25	24	24	23	22	22	21	20	19						
77	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	27	26	25	24	23	22	22	21	20	19							
76	36	35	34	33	32	31	30	29	28	28	27	26	25	24	23	22	22	21	20	19								
75	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	27	26	25	24	23	22	22	21	20	19								
74	35	34	33	32	31	30	29	28	28	27	26	25	24	23	22	22	21	20	19									
73	34	33	32	31	30	29	29	28	27	27	26	25	24	23	22	22	21	20	19									
72	34	33	32	31	30	29	28	27	27	26	25	24	23	22	22	21	20	19										
71	33	32	31	30	29	28	28	27	26	25	24	23	22	22	21	20	19											
70	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	22	21	20	19												

Peso (quilos)	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
63	1.46	1.48	1.50	1.52	1.54	1.56	1.58	1.60	1.62	1.64	1.66	1.68	1.70	1.72	1.74	1.76	1.78	1.80	1.82	1.84	1.86	1.88	1.90	1.92	1.94	1.96	1.98	2.00	2.02	2.04	2.06	2.08	2.10	2.12	2.14	2.16	2.18	2.20	2.22	2.24	2.26	2.28	2.30	2.32	2.34	2.36	2.38	2.40	2.42	2.44	2.46	2.48	2.50	2.52	2.54	2.56	2.58	2.60	2.62	2.64	2.66	2.68	2.70	2.72	2.74	2.76	2.78	2.80	2.82	2.84	2.86	2.88	2.90	2.92	2.94	2.96	2.98	3.00	3.02	3.04	3.06	3.08	3.10	3.12	3.14	3.16	3.18	3.20	3.22	3.24	3.26	3.28	3.30	3.32	3.34	3.36	3.38	3.40	3.42	3.44	3.46	3.48	3.50	3.52	3.54	3.56	3.58	3.60	3.62	3.64	3.66	3.68	3.70	3.72	3.74	3.76	3.78	3.80	3.82	3.84	3.86	3.88	3.90	3.92	3.94	3.96	3.98	4.00	4.02	4.04	4.06	4.08	4.10	4.12	4.14	4.16	4.18	4.20	4.22	4.24	4.26	4.28	4.30	4.32	4.34	4.36	4.38	4.40	4.42	4.44	4.46	4.48	4.50	4.52	4.54	4.56	4.58	4.60	4.62	4.64	4.66	4.68	4.70	4.72	4.74	4.76	4.78	4.80	4.82	4.84	4.86	4.88	4.90	4.92	4.94	4.96	4.98	5.00	5.02	5.04	5.06	5.08	5.10	5.12	5.14	5.16	5.18	5.20	5.22	5.24	5.26	5.28	5.30	5.32	5.34	5.36	5.38	5.40	5.42	5.44	5.46	5.48	5.50	5.52	5.54	5.56	5.58	5.60	5.62	5.64	5.66	5.68	5.70	5.72	5.74	5.76	5.78	5.80	5.82	5.84	5.86	5.88	5.90	5.92	5.94	5.96	5.98	6.00	6.02	6.04	6.06	6.08	6.10	6.12	6.14	6.16	6.18	6.20	6.22	6.24	6.26	6.28	6.30	6.32	6.34	6.36	6.38	6.40	6.42	6.44	6.46	6.48	6.50	6.52	6.54	6.56	6.58	6.60	6.62	6.64	6.66	6.68	6.70	6.72	6.74	6.76	6.78	6.80	6.82	6.84	6.86	6.88	6.90	6.92	6.94	6.96	6.98	7.00	7.02	7.04	7.06	7.08	7.10	7.12	7.14	7.16	7.18	7.20	7.22	7.24	7.26	7.28	7.30	7.32	7.34	7.36	7.38	7.40	7.42	7.44	7.46	7.48	7.50	7.52	7.54	7.56	7.58	7.60	7.62	7.64	7.66	7.68	7.70	7.72	7.74	7.76	7.78	7.80	7.82	7.84	7.86	7.88	7.90	7.92	7.94	7.96	7.98	8.00	8.02	8.04	8.06	8.08	8.10	8.12	8.14	8.16	8.18	8.20	8.22	8.24	8.26	8.28	8.30	8.32	8.34	8.36	8.38	8.40	8.42	8.44	8.46	8.48	8.50	8.52	8.54	8.56	8.58	8.60	8.62	8.64	8.66	8.68	8.70	8.72	8.74	8.76	8.78	8.80	8.82	8.84	8.86	8.88	8.90	8.92	8.94	8.96	8.98	9.00	9.02	9.04	9.06	9.08	9.10	9.12	9.14	9.16	9.18	9.20	9.22	9.24	9.26	9.28	9.30	9.32	9.34	9.36	9.38	9.40	9.42	9.44	9.46	9.48	9.50	9.52	9.54	9.56	9.58	9.60	9.62	9.64	9.66	9.68	9.70	9.72	9.74	9.76	9.78	9.80	9.82	9.84	9.86	9.88	9.90	9.92	9.94	9.96	9.98	10.00	10.02	10.04	10.06	10.08	10.10	10.12	10.14	10.16	10.18	10.20	10.22	10.24	10.26	10.28	10.30	10.32	10.34	10.36	10.38	10.40	10.42	10.44	10.46	10.48	10.50	10.52	10.54	10.56	10.58	10.60	10.62	10.64	10.66	10.68	10.70	10.72	10.74	10.76	10.78	10.80	10.82	10.84	10.86	10.88	10.90	10.92	10.94	10.96	10.98	11.00	11.02	11.04	11.06	11.08	11.10	11.12	11.14	11.16	11.18	11.20	11.22	11.24	11.26	11.28	11.30	11.32	11.34	11.36	11.38	11.40	11.42	11.44	11.46	11.48	11.50	11.52	11.54	11.56	11.58	11.60	11.62	11.64	11.66	11.68	11.70	11.72	11.74	11.76	11.78	11.80	11.82	11.84	11.86	11.88	11.90	11.92	11.94	11.96	11.98	12.00	12.02	12.04	12.06	12.08	12.10	12.12	12.14	12.16	12.18	12.20	12.22	12.24	12.26	12.28	12.30	12.32	12.34	12.36	12.38	12.40	12.42	12.44	12.46	12.48	12.50	12.52	12.54	12.56	12.58	12.60	12.62	12.64	12.66	12.68	12.70	12.72	12.74	12.76	12.78	12.80	12.82	12.84	12.86	12.88	12.90	12.92	12.94	12.96	12.98	13.00	13.02	13.04	13.06	13.08	13.10	13.12	13.14	13.16	13.18	13.20	13.22	13.24	13.26	13.28	13.30	13.32	13.34	13.36	13.38	13.40	13.42	13.44	13.46	13.48	13.50	13.52	13.54	13.56	13.58	13.60	13.62	13.64	13.66	13.68	13.70	13.72	13.74	13.76	13.78	13.80	13.82	13.84	13.86	13.88	13.90	13.92	13.94	13.96	13.98	14.00	14.02	14.04	14.06	14.08	14.10	14.12	14.14	14.16	14.18	14.20	14.22	14.24	14.26	14.28	14.30	14.32	14.34	14.36	14.38	14.40	14.42	14.44	14.46	14.48	14.50	14.52	14.54	14.56	14.58	14.60	14.62	14.64	14.66	14.68	14.70	14.72	14.74	14.76	14.78	14.80	14.82	14.84	14.86	14.88	14.90	14.92	14.94	14.96	14.98	15.00	15.02	15.04	15.06	15.08	15.10	15.12	15.14	15.16	15.18	15.20	15.22	15.24	15.26	15.28	15.30	15.32	15.34	15.36	15.38	15.40	15.42	15.44	15.46	15.48	15.50	15.52	15.54	15.56	15.58	15.60	15.62	15.64	15.66	15.68	15.70	15.72	15.74	15.76	15.78	15.80	15.82	15.84	15.86	15.88	15.90	15.92	15.94	15.96	15.98	16.00	16.02	16.04	16.06	16.08	16.10	16.12	16.14	16.16	16.18	16.20	16.22	16.24	16.26	16.28	16.30	16.32	16.34	16.36	16.38	16.40	16.42	16.44	16.46	16.48	16.50	16.52	16.54	16.56	16.58	16.60	16.62	16.64	16.66	16.68	16.70	16.72	16.74	16.76	16.78	16.80	16.82	16.84	16.86	16.88	16.90	16.92	16.94	16.96	16.98	17.00	17.02	17.04	17.06	17.08	17.10	17.12	17.14	17.16	17.18	17.20	17.22	17.24	17.26	17.28	17.30	17.32	17.34	17.36	17.38	17.40	17.42	17.44	17.46	17.48	17.50	17.52	17.54	17.56	17.58	17.60	17.62	17.64	17.66	17.68	17.70	17.72	17.74	17.76	17.78	17.80	17.82	17.84	17.86	17.88	17.90	17.92	17.94	17.96	17.98	18.00	18.02	18.04	18.06	18.08	18.10	18.12	18.14	18.16	18.18	18.20	18.22	18.24	18.26	18.28	18.30	18.32	18.34	18.36	18.38	18.40	18.42	18.44	18.46	18.48	18.50	18.52	18.54	18.56	18.58	18.60	18.62	18.64	18.66	18.68	18.70	18.72	18.74	18.76	18.78	18.80	18.82	18.84	18.86	18.88	18.90	18.92	18.94	18.96	18.98	19.00	19.02	19.04	19.06	19.08	19.10	19.12	19.14	19.16	19.18	19.20	19.22	19.24	19.26	19.28	19.30	19.32	19.34	19.36	19.38	19.40	19.42	19.44	19.46	19.48	19.50	19.52	19.54	19.56	19.58	19.60	19.62	19.64	19.66	19.68	19.70	19.72	19.74	19.76	19.78	19.80	19.82	19.84	19.86	19.88	19.90	19.92	19.94	19.96	19.98	20.00	20.02	20.04	20.06	20.08	20.10	20.12	20.14	20.16	20.18	20.20	20.22	20.24	20.26	20.28	20.30	20.32	20.34	20.36	20.38	20.40	20.42	20.44	20.46	20.48	20.50	20.52	20.54	20.56	20.58	20.60	20.62	20.64	20.66	20.68	20.70	20.72	20.74	20.76	20.78	20.80	20.82	20.84	20.86	20.88	20.90	20.92	20.94	20.96	20.98	21.00	21.02	21.04	21.06	21.08	21.10	21.12	21.14	21.16	21.18	21.20	21.22	21.24	21.26	21.28	21.30	21.32	21.34	21.36	21.38	21.40	21.42	21.44	21.46	21.48	21.50	21.52	21.54	21.56	21.58	21.60	21.62	21.64	21.66	21.68	21.70	21.72	21.74	21.76	21.78	21.80	21.82	21.84	21.86	21.88	21.90	21.92	21.94	21.96	21.98	22.00	22.02	22.04	22.06	22.08	22.10	22.12	22.14	22.16	22.18	22.20	22.22	22.24	22.26	22.28	22.30	22.32	22.34	22.36	22.38	22.40	22.42	22.44	22.46	22.48	22.50	22.52	22.54	22.56	22.58	22.60	22.62	22.64	22.66	22.68	22.70	22.72	22.74	22.76	22.78	22.80	22.82	22.84	22.86	22.88	22.90	22.92	22.94	22.96	22.98	23.00	23.02	23.04	23.06	23.08	23.10	23.12	23.14	23.16	23.18	23.20	23.22	23.24	23.26	23.28	23.30	23.32	23.34	23.36	23.38	23.40	23.42	23.44	23.46	23.48	23.50	23.52	23.54	23.56	23.58	23.60	23.62	23.64	23.66	23.68	23.70	23.72	23.74	23.76	23.78	23.80	23.82	23.84	23.86	23.88	23.90	23.92	23.94	23.96	23.98	24.00	24.02	24.04	24.06	24.08	24.10	24.12	24.14	24.16	24.18	24.20	24.22	24.24	24.26	24.28	24.30	24.32	24.34	24.36	24.38	24.40	24.42	24.44	24.46	24.48	24.50	24.52	24.54	24.56	24.58	24.60	24.62	24.64	24.66	24.68	24.70	24.72	24.74	24.76	24.78	24.80	24.82	24.84	24.86	24.88	24.90	24.92	24.94	24.96	24.98	25.00	25.02	25.04	25.06	25.08	25.10	25.12	25.14	25.16	25.18	25.20	25.22	25.24	25.26	25.28	25.30	25.32	25.34	25.36	25.38	25.40	25.42	25.44	25.46	25.48	25.50	25.52	25.54	25.56	25.58	25.60	25.62	25.64	25.66	25.68	25.70	25.72	25.74	25.76	25.78	25.80	25.82	25.84	25.86	25.88	25.90	25.92	25.94	25.96	25.98	26.00	26.02	26.04	26.06	26.08	26.10	26.12	26.14	26.16	26.18	26.20	26.22	26.24	26.26	26.28	26.30	26.32	26.34	26.36

Passo 2 – Pontuação da perda de peso

				</			

ANEXO III – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AUTO-TRIAGEM COMO INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DO RISCO NUTRICIONAL EM ADULTOS HOSPITALIZADOS

Pesquisador: Glaucia Queiroz Moraes

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 42945715.2.0000.5208

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.108.516

Data da Relatoria: 27/07/2015

Apresentação do Projeto:

Projeto de dissertação. Estudo transversal, analítico que intenciona verificar a viabilidade da auto-triagem nutricional em 300 pacientes adultos internados no HC/UFPE, comparando-a ao diagnóstico nutricional realizado por profissional nutricionista.

Objetivo da Pesquisa:

Apresentar as características socioeconômicas e demográficas dos pacientes que compõem a amostra; Identificar a frequência de pacientes em risco nutricional médio e grave; Identificar quais as patologias que tiveram maiores correlações com a classificação de risco nutricional médio e grave; Identificar o grau de concordância entre a altura referida pelo paciente com a aferida pelo profissional de nutrição; Verificar a concordância entre o diagnóstico nutricional realizado pela auto-triagem com os resultados obtidos com o mesmo instrumento aplicado pelo profissional de nutrição.

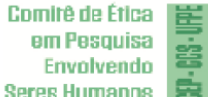
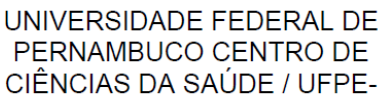

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Ambos foram bem avaliados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Esta pesquisa pode ser gravemente comprometida pela impossibilidade dos pacientes

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

		
---	---	--

Continuação do Parecer: 1.108.516

responderem sozinhos ao questionário de auto-avaliação nutricional, devido ao baixo nível de escolarização dos pacientes internados no HC. A pesquisadora reconhece este fato, mas não apresenta nenhuma alternativa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

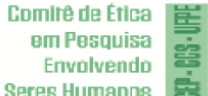
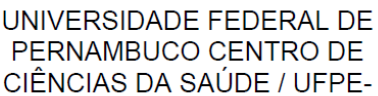

As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio do Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/CCS/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). O CEP/CCS/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS		
Bairro: Cidade Universitária	CEP: 50.740-600	
UF: PE	Município: RECIFE	
Telefone: (81)2126-8588	E-mail: cepccs@ufpe.br	

		
---	---	--

Continuação do Parecer: 1.108.516

ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

RECIFE, 16 de Junho de 2015

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador)



About the Journal	1	Post-Acceptance	5
Article Type Specifications	2	Costs	7
Preparation of Articles	3	Editorial Policies	7
How to Submit	5	Further Information	11

ABOUT THE JOURNAL

Aims and Scope

The *European Journal of Clinical Nutrition* is an international, peer-reviewed journal covering all aspects of human and clinical nutrition. The journal welcomes original research, reviews, clinical case reports and short communications based on clinical, metabolic and epidemiological studies that describe methodologies, mechanisms, associations and benefits of nutritional interventions for clinical disease and health promotion. Topics of interest include but are not limited to:

- Food and health (including functional foods and consumer protection)
- Interventions and public health nutrition
- Nutrition epidemiology
- Maternal and pediatric nutrition
- Nutrigenomics and molecular nutrition
- Body composition, energy expenditure and physical activity
- Carbohydrates, glycemic index and diabetes mellitus
- Lipids and cardiovascular/metabolic health
- Protein, malnutrition and wasting diseases
- Enteral and parenteral nutrition
- Vitamins and plant food
- Minerals, trace elements and bone health

Editorial Note

Manuscripts based on animal nutrition and in vitro studies will not be considered. Papers reporting validation of generally accepted methodologies in specific population groups and prevalence or incidence data on nutritional problems from countries have very low priority. When validation studies and prevalence or incidence data specific to countries are submitted for publication to *EJCN*, they will be processed only if they are submitted as a short

communication with the clear understanding that supplementary data will be made available by the authors to anyone interested in compiling regional or global comparisons.

Journal Details

Editor-in-Chief:
Manfred J Muller
Department of Human Nutrition and Food Science, Christian-Albrechts-University of Kiel, Germany
mmueller@nutrfoodsc.uni-kiel.de

Editorial office:
Nature Publishing Group, The Macmillan Building, 4 Crinan Street, London UK
ejcn@nature.com

Impact factor: 2.709 (2014 *Journal Citation Reports*, Thomson Reuters, 2015)

Frequency: 12 issues a year

Abstracted in:
Current Contents
Current Contents Clinical Medicine
Current Contents Life Sciences
EMBASE/Excerpta Medica
Elsevier BIOBASE/Current Awareness in Biological Sciences
MEDLINE/Index medicus
Science Citation Index
BIOSIS
CAB Abstracts
CAB Health and Nutrition Newsletter

ARTICLE TYPE SPECIFICATIONS

ARTICLE DESCRIPTION	ABSTRACT AND KEYWORDS	WORD LIMIT	TABLES/ FIGURES	REFERENCES
Original Articles (Please see 'Preparation of Original Articles' below for further details) These are reports of current basic or clinical research. <i>E/JCN</i> strongly encourages authors adhere to the reporting guidelines relevant to their specific research design. Any clinical trials submitted to <i>E/JCN</i> must adhere to the registration requirements listed in the Editorial Policies .	Structured abstract: • Background/ Objectives • Subjects/ Methods • Results • Conclusions	Abstract: 250 words Article: 3,000 words max excluding abstract, references, figures and tables.	Max of 6	Max of 50. Please use as recent as possible.
Clinical Case Reports These fall short of the criteria for full Original Articles (e.g. preliminary experiments limited by sample size or duration, or novel hypotheses). Apart from including an abstract, there is no strict obligation to divide the text into sections but structuring according to case history, major findings, discussion and conclusions (i.e. what can we learn from this case?) is recommended.	Unstructured abstract	Abstract: 150 words Article: 1,000 words max excluding abstract, references, figures and tables.	Max of 2	Max of 10
Short Communications These are studies that fall short of the criteria for full Original Articles (e.g. preliminary experiments limited by sample size or duration, or novel hypotheses). Apart from including an abstract, there is no obligation to divide the text into sections.	Unstructured abstract	Abstract: 150 words Article: 1,000 words max excluding abstract, references, figures and tables.	Max of 2	Max of 10
Reviews Reviews are comprehensive analyses of specific topics that are solicited by the Editor. Proposals for reviews may be submitted by sending a covering letter and abstract to the Editor for consideration. PLEASE NOTE: All reviews should include search criteria and selection criteria in a Methods Section, along with the total number of articles identified and the total number selected for inclusion in the review. All invited reviews will undergo peer review prior to acceptance.	Unstructured abstract	Abstract: 250 words Article: 5,000 words max excluding abstract, references, figures and tables.	Max of 8	Max of 100
Mini-reviews Mini-Reviews should focus on a clearly defined topic of current interest, and describe recent developments in the field	Unstructured abstract	Abstract: 200 words Article: 3,000 words max excluding abstract, references, figures and tables.	Max of 6	Max of 50
Perspectives Perspectives are a hybrid between a commentary and a review, providing an opinion-driven perspective on a particular research topic or field of interest to the <i>E/JCN</i> readership. Authors should present a (provocative) view that can be supported by data and literature with the goal of sparking debate and stimulating future research avenues.	No abstract required	2,000 words max excluding references, figures and tables.	Max of 4	Max of 25
Letters to the Editor Letters to the Editor will be considered for publication, subject to editing. Letters must contain information critical to a certain area or must be referencing data recently published in <i>E/JCN</i> . A Letter must reference the original source but can use an arbitrary title.	No abstract required.	1,000 words max excluding references, figures and tables.	Max of 2	Max of 10, not including reference to the original article, if it is an <i>E/JCN</i> article.

Editorials (by Editor invitation only) Proposals for Editorials may be submitted; however, authors should only send an outline of the proposed paper for initial consideration.	No abstract required.	1,000 words	Max of 2	Max of 5
Commentaries Commentaries discuss a paper published in a specific issue and should set the problems addressed by the paper in the wider context of the field.	No abstract required.	1,000 words	Max of 1	Max of 10

PREPARATION OF ARTICLES

Please note that original articles must contain the following components. Please see below for further details.

- Cover letter
- Title page (excluding acknowledgements)
- Abstract
- Introduction
- Materials (or Subjects) and Methods
- Results
- Discussion
- Acknowledgements
- Conflict of Interest
- References
- Figure legends
- Tables
- Figures

Reports of clinical trials must adhere to the registration and reporting requirements listed in the [Editorial Policies](#).

Cover Letter: The uploaded covering letter must state the material is original research, has not been previously published and has not been submitted for publication elsewhere while under consideration. If the manuscript has been previously considered for publication in another journal, please include the previous reviewer comments, to help expedite the decision by the Editorial team. Add note about including conflict of interest statement.

Title Page: The title page should bear the title of the paper, the full names of all the authors and their affiliations, together with the name, full postal address, telephone and fax numbers and e-mail address of the author to whom correspondence and offprint requests are to be sent (this information is also asked for on the electronic submission form). The title page must also contain a Conflict of Interest statement (see [Editorial Policy](#) section).

- The title should be brief, informative, of 150 characters or less and should not make a statement or conclusion.
- The running title should consist of no more than 50 letters and spaces. It should be as brief as possible, convey the essential message of the paper and contain no abbreviations.
- Authors should disclose the sources of any support for the work, received in the form of grants and/or equipment and drugs.
- If authors regard it as essential to indicate that two or more co-authors are equal in status, they may be identified by an asterisk symbol with the caption 'These authors contributed equally to this work' immediately under the address list.

Abstract: Original Articles must be prepared with a structured abstract designed to summarise the essential features of the paper in a logical and concise sequence under the following mandatory headings:

- **Background/Objectives:** What was the main question or hypothesis tested?
- **Subjects/Methods:** How many subjects were recruited, how many dropped out? Was the study randomised, case-controlled etc? Interventions/methods used and duration of administration.
- **Results:** Indicate 95% confidence intervals and exact *P* value for effects.
- **Conclusions:** Answer (significant or not) to main question.

Materials/Subjects and Methods: This section should contain sufficient detail, so that all experimental procedures can be reproduced, and include references. Methods, however, that have been published in detail elsewhere should not be described in detail. Authors should provide the name of the manufacturer and their location for any specifically named medical equipment and instruments, and all drugs should be identified by their pharmaceutical names, and by their trade name if relevant.

Results and Discussion: The Results section should briefly present the experimental data in text, tables or figures. Tables and figures should not be described extensively in the text, either. The discussion should focus on the interpretation and the significance of the findings with concise objective comments that describe their relation to other work in the area. It should not repeat information in the results. The final paragraph should highlight the main conclusion(s), and provide some indication of the direction future research should take.

Acknowledgements: These should be brief, and should include sources of support including sponsorship (e.g. university, charity, commercial organisation) and sources of material (e.g. novel drugs) not available commercially.

Conflict of Interest: Authors must declare whether or not there are any competing financial interests in relation to the work described. This information must be included at this stage and will be published as part of the paper. Conflict of interest should be noted in the cover letter and also on the title page. Please see the Conflict of Interest documentation in the [Editorial Policy](#) section for detailed information.

References: Only papers directly related to the article should be cited. Exhaustive lists should be avoided. References should follow the Vancouver format. In the text they should appear as numbers starting at one and at the end of the paper they should be listed (double-spaced) in numerical order corresponding to the order of citation in the text. Where a reference is to appear next to a number in the text, for example following an equation, chemical formula or biological acronym, citations should be written as (ref. X) and not as superscript.
Example. "detectable levels of endogenous Bcl-2 (ref. 3), as confirmed by western blot"

All authors should be listed for papers with up to six authors; for papers with more than six authors, the first six only should be listed, followed by *et al.* Abbreviations for titles of medical periodicals should conform to those used in the latest edition of Index Medicus. The first and last page numbers for each reference should be provided. Abstracts and letters must be identified as such. Papers in press may be included in the list of references.

Personal communications must be allocated a number and included in the list of references in the usual way or simply referred to in the text; the authors may choose which method to use. In either case authors must obtain permission from the individual concerned to quote his/her unpublished work.

Examples:

Journal article, up to six authors:

Belkaid Y, Rouse BT. Natural regulatory T cells in infectious disease. *Nat Immunol* 2005; 6: 353–360.

Journal article, e-pub ahead of print:

Borin M, Pursche S, Bergeman T, Leopold T, Illmer T, Ehrninger G *et al.* F-ara-A pharmacokinetics during reduced-intensity conditioning therapy with fludarabine and busulfan. *Bone Marrow Transplant* 2007; e-pub ahead of print 8 January 2007; doi:10.1038/sj.bmt.1705565

Journal article, in press:

Gallardo RL, Juneja HS, Gardner FH. Normal human marrow stromal cells induce clonal growth of human malignant T-lymphoblasts. *Int J Cell Cloning* (in press).

Complete book:

Atkinson K, Champlin R, Ritz J, Fibbe W, Ljungman P, Brenner MK (eds). *Clinical Bone Marrow and Blood Stem Cell Transplantation*, 3rd edn. Cambridge University Press: Cambridge, UK, 2004.

Chapter in book:

Coccia PF. Hematopoietic cell transplantation for osteopetrosis. In: Blume KG, Forman SJ, Appelbaum FR (eds). *Thomas' Hematopoietic Cell Transplantation*, 3rd edn. Blackwell Publishing Ltd: Malden, MA, USA, 2004, pp 1443–1454.

Abstract:

Syrjala KL, Abrams JR, Storer B, Heiman JR. Prospective risk factors for five-year sexuality late effects in men and women after haematopoietic cell transplantation. *Bone Marrow Transplant* 2006; 37(Suppl 1): S4 (abstract 107).

Correspondence:

Caocci G, Pisu S. Overcoming scientific barriers and human prudence [letter]. *Bone Marrow Transplant* 2006; 38: 829–830.

Figure Legends: These should be brief, specific and appear on a separate manuscript page after the References section.

Tables: Tables should only be used to present essential data; they should not duplicate what is written in the text. It is imperative that any tables used are editable, ideally presented in Excel. Each must be uploaded as a separate workbook with a title or caption and be clearly labelled, sequentially. Please make sure each table is cited within the text and in the correct order, e.g. (Table 3). Please save the files with extensions .xls / .xlsx / .ods / or .doc or .docx. Please ensure that you provide a 'flat' file, with single values

in each cell with no macros or links to other workbooks or worksheets and no calculations or functions.

Figures: Figures and images should be labelled sequentially and cited in the text. Figures should not be embedded within the text but rather uploaded as separate files. Detailed guidelines for submitting artwork can be found by downloading our [Artwork Guidelines](#). The use of three-dimensional histograms is strongly discouraged when the addition of the third dimension gives no extra information.

Reuse of Display Items: See the [Editorial Policy](#) section for information on using previously published tables or figures.

Supplementary Information: Supplementary information (SI) is peer-reviewed material directly relevant to the conclusion of an article that cannot be included in the printed version owing to space or format constraints. The article must be complete and self-explanatory without the SI, which is posted on the journal's website and linked to the article. SI may consist of data files, graphics, movies or extensive tables. Please see our [Artwork Guidelines](#) for information on accepted file types.

Authors should submit supplementary information files in the FINAL format as they are not edited, typeset or changed, and will appear online exactly as submitted. When submitting SI, authors are required to:

- Include a text summary (no more than 50 words) to describe the contents of each file.
- Identify the types of files (file formats) submitted.
- Include the text "Supplementary information is available at (journal name)'s website" at the end of the article and before the references.

Availability of Data and Materials: Please see our [Editorial Policies](#) for information regarding data, protocols, sequences, or structures.

Subject Ontology: Choosing the most relevant and specific subject terms from our subject ontology will ensure that your article will be more discoverable and will appear on appropriate subject specific pages on nature.com, in addition to the journal's own pages. Your article should be indexed with at least one, and up to four unique subject terms that describe the key subjects and concepts in your manuscript. Click [here](#) for help with this.

House Style

- Text should be double spaced with a wide margin.
- All pages and lines are to be numbered. To add page numbers in MS Word, go to Insert then Page Numbers. To add line numbers go to File, Page Setup, then click the Layout tab. In the Apply to box, select Whole document, click Line Numbers then select the Add line numbering check box, followed by Continuous.
- Do not make rules thinner than 1pt (0.36mm).
- Use a coarse hatching pattern rather than shading for tints in graphs.
- Colour should be distinct when being used as an identifying tool.
- Spaces, not commas should be used to separate thousands.
- At first mention of a manufacturer, the town (and state if USA) and country should be provided.

- Statistical methods: For normally distributed data, mean (SD) is the preferred summary statistic. Relative risks should be expressed as odds ratios with 95% confidence interval. To compare two methods for measuring a variable the method of Bland & Altman (1986, Lancet 1, 307–310) should be used; for this, calculation of P only is not appropriate.
- Units: Use metric units (SI units) as fully as possible. Preferably give measurements of energy in kilojoules or Megajoules with kilocalories in parentheses (1 kcal = 4.186 kJ). Use % throughout.
- Abbreviations: On first using an abbreviation place it in parentheses after the full item. Very common abbreviations such as FFA, RNA, need not be defined. Note these abbreviations: gram g; litre l; milligram mg; kilogram kg; kilojoule kJ; megajoule MJ; weight wt; seconds s; minutes min; hours h. Do not add s for plural units.

Language Editing

Authors who are not native speakers of English sometimes receive negative comments from referees or editors about the language and

grammar usage in their manuscripts, which can contribute to a paper being rejected. To reduce the possibility of such problems, we strongly encourage such authors to take at least one of the following steps:

- Have your manuscript reviewed for clarity by a colleague whose native language is English.
- Review the tips for technical writing here: http://www.nature.com/authors/author_resources/how_write.html.
- Use an English language editing service such as [Nature Publishing Group Language Editing](#). An editor will improve the English to ensure that your meaning is clear and to identify problems that require your review.

Please note that the use of a language editing service is at the author's own expense and does not guarantee that the article will be selected for peer review or accepted.

HOW TO SUBMIT

Pre-submission Enquiries

Pre-submission enquiries should be sent to the editorial office: e-mail ejcn@nature.com.

Online Submission

We only accept manuscript submission via our [online manuscript submission system](#). Before submitting a manuscript, authors are encouraged to consult both our [Editorial Policies](#) and the [Submission Instructions](#) for our online manuscript submission system. If you have not already done so, please [register for an account](#) with our online manuscript system. You will be able to monitor the status of your manuscript online throughout the editorial process.

Submission of Revisions

Authors submitting a revised manuscript after review are asked to include the following:

- (1) A rebuttal letter, indicating point-by-point how you have addressed the comments raised by the reviewers. If you disagree with any of the points raised, please provide adequate justification in your letter.
- (2) A marked-up version of the manuscript that highlights changes made in response to the reviewers' comments in order to aid the Editors and reviewers.
- (3) A 'clean' (non-highlighted) version of the manuscript.

POST-ACCEPTANCE

Once a manuscript is accepted, the corresponding author must complete and sign a Licence to Publish form on behalf of all authors and return it to the editorial office. Failure to promptly return the form will result in delay of publication.

Nature Publishing Group does not require authors of original research papers to assign copyright of their published contributions. Authors grant NPG an exclusive licence to publish, in return for which they can re-use their papers in their future printed work. NPG's [author licence page](#) provides details of the policy.

Standard Publication

Manuscripts published under the standard method of publication will be behind a paywall, requiring readers to pay to view the article, either via their institutional or personal subscription or on a pay-per-view basis. Please click here for a copy of the standard [Licence to Publish](#) form.

Government employees from the United States, Canada and the UK are required to sign and submit the relevant form below:

- [US Government Employee Licence to Publish form](#)
- [Canadian Government Employee Licence to Publish form](#)

- [UK Government Employee Licence to Publish form](#)

Open Access Publication

Authors can indicate during submission whether they wish to pay an article processing charge (detailed in the [Costs](#) section) for their article to be published open access. Publishing open access will mean the paper is freely accessible online immediately upon publication. By paying this charge authors are also permitted to post the final, published PDF of their article on a website, institutional repository or other free public server, immediately on publication.

Authors wishing to publish open access must complete an [Open Access License to Publish](#) and a [Payment form](#).

Government employees from the United States, Canada and the UK who wish to publish open access are required to sign and submit the relevant government open access licence form below:

- [US Government Employee Open Access Licence to Publish form](#)
- [Canadian Government Employee Open Access Licence to Publish form](#)
- [UK Government Employee Open Access Licence to Publish form](#)

Open Access articles can be published under one of three Creative Commons licences, at the free choice of the authors. Authors should note that some funders require papers to be published under a specific licence and so should check the funder mandate to ensure compliance:

1. Under the Creative Commons Attribution-Noncommercial-Share Alike 4.0 International Licence (CC BY-NC-SA), users are free to share (copy, distribute and transmit) and remix (adapt) the contribution under the following conditions ([read full legal code](#)):

- Attribution: Users must attribute the contribution in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they or their use of the contribution is endorsed by the author or licensor).
- Noncommercial: Users may not use this work for commercial purposes.
- Share Alike: If users alter, transform, or build upon this work, they may distribute the resulting work only under the same or similar licence to this one.

2. Under the Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 4.0 International Licence (CC BY-NC-ND), users are free to share (copy, distribute and transmit) the contribution under the following conditions ([read full legal code](#)):

- Attribution: Users must attribute the contribution in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they or their use of the contribution is endorsed by the author or licensor).
- Non-commercial: Users may not use this contribution for commercial purposes.
- No derivative works: Users may not alter, transform, or build upon this work.

3. Under the Creative Commons Attribution 4.0 International Licence, users are free to share (copy, distribute and transmit) and remix (adapt) the contribution, even commercially, under the following conditions ([read full legal code](#)):

- Attribution: Users must attribute the contribution in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they or their use of the contribution is endorsed by the author or licensor)

NOTE: Papers published under this licence are charged a higher article processing charge as this licence grants greater end user rights, including commercial reuse of the work. For more information on this licence please see the [press release](#).

Visit Nature Publishing Group's [open access funding page](#) for information about research funders and institutions that provide funding for open access.

NPG also offers an APC support service to make it easier for NPG authors to discover and apply for open access funding. For advice on what funding is available to you and help in approaching funders and institutions, please contact us at openaccess@nature.com.

For more information about NPG's open access publishing options and policies, please see our open access homepage

With regards to payment, usual credit terms are 30 days from receipt of invoice. Failure to pay your invoice within the stated credit term may result in the Open Access status of the paper being rescinded, with the paper being placed behind the paywall.

You may also be subject to such penalties as restrictions on your ability to publish with Nature Publishing Group in the future, involvement of a third party debt collection agency and legal proceedings.

For further information on Open Access please see the [FAQs](#) page. Please note that editors and reviewers will be blind to your choice to ensure an impartial decision on your paper.

Open Access Waiver

Please note that Harvard University FAS, MIT, Princeton, UCSF, University of Hawaii at Manoa, California Institute of Technology (Caltech) and the Georgia Institute of Technology have enacted Open Access policies that conflict with our own. If any corresponding or contributing authors are from these institutions, you will need to provide a waiver from the institution of every affected author, which can be obtained from the institution. This waiver should be submitted at the same time as the Open Access Licence to Publish form.

Manuscript Deposition Service

Nature Publishing Group (NPG) offers a free Manuscript Deposition Service to authors of original research articles in order to help authors fulfil funder and institutional mandates. The corresponding author must opt in to this service during submission. NPG's Manuscript Deposition Service enables authors who have received funding to meet the open access or public access policies of all of the participating funders, making it simple and free for researchers to comply. The accepted version of the manuscript is made publicly accessible six months after print publication and links back to the journal's website. For further information, please see [here](#).

Self-Archiving

Authors are also encouraged to submit their version of the accepted, peer-reviewed manuscript to their funding body's archive for public release six months after print publication. In addition, authors are encouraged to archive their version of the manuscript in their institution's repositories (as well as on their personal web sites), also six months after the original publication. Authors should cite the publication reference and DOI number on any deposited version, and provide a link from it to the published article on the NPG website.

This policy complements the policies of the US National Institutes of Health, the Wellcome Trust and other research funding bodies around the world. NPG recognises the efforts of funding bodies to increase access of the research they fund, and strongly encourages authors to participate in such efforts.

Proofs

The corresponding author will receive an e-mail containing a URL linking to the proofing site. Proof corrections must be returned within 48 hours of receipt. Failure to do so may result in delayed publication. Extensive corrections cannot be made at this stage.

Advance Online Publication

The final version of the manuscript is published online in advance of print. AOP represents the official version of the manuscript and will subsequently appear unchanged, in print.

COSTS

Open Access Publication

If the authors choose to publish their manuscript open access, the article processing charge is £2,100/ \$3,300/ €2,400 (VAT or local taxes will be added where applicable) for papers published under the Creative Commons Attribution-Noncommercial-Share Alike 4.0 Unported Licence and the Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 4.0 Unported Licence. The charge is £2,300/ \$3,600/ €2,600 (VAT or local taxes will be added where applicable) for articles published under the Creative Commons Attribution 4.0 Unported Licence. Papers published under this licence are charged a higher article processing charge as this licence grants greater end user rights including commercial reuse of the work. For more information on this licence please see the [press release](#).

Colour Charges

There is a charge if authors choose to publish their figures in colour in print publication:

Number of colour illustrations		1	2	3	4	5	6	7+	
Cost	Rest of world	£590	£877	£1,132	£1,341	£1,516	£1,667	£150	per additional colour figure
	USA	\$909	\$1,351	\$1,795	\$2,067	\$2,336	\$2,569	\$232	

(VAT or local taxes will be added where applicable)

Please note papers accepted from 1st January 2016 onwards will be charged the below prices:

Number of colour illustrations		1	2	3	4	5	6	7+	
Cost	Rest of world	£608	£903	£1,166	£1,381	£1,562	£1,717	£155	per additional colour figure
	USA	\$937	\$1,392	\$1,849	\$2,129	\$2,406	\$2,646	\$239	

Colour charges will not apply to authors who choose to pay an article processing charge to make their paper open access.

Offprints

Offprints may be ordered on the form accompanying the proofs. The charges are necessarily higher if orders for offprints are received after the issue has gone to press.

EDITORIAL POLICIES

Duplicate Publication

Papers must be original and not published or submitted for publication elsewhere. This rule also applies to non-English language publications. NPG allows and encourages prior publication on recognized community preprint servers for review by other scientists before formal submission to a journal. The details of the preprint server concerned and any accession numbers should be included in the cover letter accompanying manuscript submission. This policy does not extend to preprints available to the media or that are otherwise publicized outside the scientific community before or during the submission and consideration process.

Permissions

If a table or figure has been published before, the authors must obtain written permission to reproduce the material in both print and electronic formats from the copyright owner and submit it with the manuscript. This follows for quotes, illustrations and other materials taken from previously published works not in the public domain. The original source should be cited in the figure caption or table footnote. Colour figures can be reproduced if necessary, but the authors will be expected to contribute towards the cost of publication. A quote will be supplied upon acceptance of your paper.

Clinical Trials

As defined by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), a clinical trial is any research project that prospectively assigns human subjects to intervention and comparison groups to study the cause-and-effect relationship between a medical intervention and a health outcome. A medical intervention is any intervention used to modify a health outcome and includes but is not limited to drugs, surgical procedures, devices, behavioural treatments, and process-of-care changes. A trial must have at least one prospectively assigned concurrent control or comparison group in order to trigger the requirement for registration. Nonrandomized trials are not exempt from the registration requirement if they meet the above criteria.

When reporting experiments on human subjects, please indicate whether the procedures were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation (institutional or regional) or with the Helsinki Declaration of 1975 (as revised in 1983). Include Institutional Review Board or Animal Care and Use Committee approvals.

All clinical trials must be registered in a public registry prior to submission. The journal follows the trials registration policy of the ICMJE (www.icmje.org) and considers only trials that have been appropriately registered before submission, regardless of when the

trial closed to enrolment. Acceptable registries must meet the following ICMJE requirements:

- be publicly available, searchable, and open to all prospective registrants
- have a validation mechanism for registration data
- be managed by a not-for-profit organization

Examples of registries that meet these criteria include:

- 1) the registry sponsored by the United States National Library of Medicine (www.clinicaltrials.gov);
- 2) the International Standard Randomized Controlled Trial Number Registry (www.controlled-trials.com);
- 3) the Cochrane Renal Group Registry (www.cochrane-renal.org);
- 4) and the European Clinical Trials Database (<https://eudract.ema.europa.eu/>).

The trial registry number for eligible papers will be collected during the submission process.

Randomised Controlled Trials (RCTs) must adhere to the CONSORT statement, (CONsolidated Standards Of Reporting Trials) and submissions must be accompanied by a completed CONSORT checklist (uploaded as a related manuscript file). Further information can be found at www.consort-statement.org.

Nature Publishing Group endorses the toolkits and guidelines produced by the Committee on Publication Ethics (COPE): <http://publicationethics.org/>

Conflict of Interest

In the interests of transparency and to help readers form their own judgments of potential bias, authors must declare whether or not there are any competing financial interests in relation to the work described. This information must be included in their cover letter and on the title page of their manuscript. In cases where the authors declare a competing financial interest, a statement to that effect is published as part of the article. If no such conflict exists, the statement will simply read that the authors have nothing to disclose.

For the purposes of this statement, competing interests are defined as those of a financial nature that, through their potential influence on behaviour or content, or from perception of such potential influences, could undermine the objectivity, integrity or perceived value of a publication. They can include any of the following:

- Funding: Research support (including salaries, equipment, supplies, reimbursement for attending symposia, and other expenses) by organizations that may gain or lose financially through this publication. The role of the funding body in the design of the study, collection and analysis of data and decision to publish should be stated.
- Employment: Recent (while engaged in the research project), present or anticipated employment by any organization that may gain or lose financially through this publication.
- Personal financial interests: Stocks or shares in companies that may gain or lose financially through publication; consultation fees or other forms of remuneration from organizations that may gain or lose financially; patents or

patent applications whose value may be affected by publication.

It is difficult to specify a threshold at which a financial interest becomes significant, but note that many US universities require faculty members to disclose interests exceeding \$10,000 or 5% equity in a company. Any such figure is arbitrary, so we offer as one possible practical alternative guideline: "Declare all interests that could embarrass you were they to become publicly known after your work was published." We do not consider diversified mutual funds or investment trusts to constitute a competing financial interest.

The statement must contain an explicit and unambiguous statement describing any potential conflict of interest, or lack thereof, for any of the authors as it relates to the subject of the report. Examples include "Dr. Smith receives compensation as a consultant for XYZ Company," "Dr. Jones and Dr. Smith have financial holdings in ABC Company," or "Dr. Jones owns a patent on the diagnostic device described in this report." These statements acknowledging or denying conflicts of interest must be included in the manuscript under the heading Conflict of Interest. The Conflict of Interest disclosure appears in the cover letter, in the manuscript submission process and before the References section in the manuscript.

Following the Conflict of Interest heading, there must be a listing for each author, detailing the professional services relevant to the submission. Neither the precise amount received from each entity nor the aggregate income from these sources needs to be provided. Professional services include any activities for which the individual is, has been, or will be compensated with cash, royalties, fees, stock or stock options in exchange for work performed, advice or counsel provided, or for other services related to the author's professional knowledge and skills. This would include, but not necessarily be limited to, the identification of organizations from which the author received contracts or in which he or she holds an equity stake if professional services were provided in conjunction with the transaction.

Examples of declarations are:

- **Conflict of interest.**
The authors declare no conflict of interest.
- **Conflict of interest.**
Dr Caron's work has been funded by the NIH. He has received compensation as a member of the scientific advisory board of Acadia Pharmaceutical and owns stock in the company. He also has consulted for Lundbeck and received compensation. Dr Rothman and Dr Jensen declare no potential conflict of interest.

Statement of Ethics

As of March 2015, *European Journal of Clinical Nutrition* requires authors of papers that are sent for external review to include in their manuscripts relevant details about several elements of experimental and analytical design. This initiative aims to improve the transparency of reporting and the reproducibility of published results, focusing on [elements of methodological information](#) that are frequently poorly reported. Authors being asked to resubmit a manuscript will be asked to confirm that these elements are included by filling out a [checklist](#) that will be made available to the editor and reviewers.

Communication with the Media

Material submitted must not be discussed with the media. We reserve the right to halt the consideration or publication of a paper if this condition is broken. If a paper is particularly newsworthy, the press release will be sent to our list of journalists in advance of publication with an embargo that forbids any coverage of the manuscript, or the findings of the manuscript, until the time and date clearly stated. Authors whose papers are scheduled for publication may also arrange their own publicity (for instance through their institution's press offices), but they must strictly adhere to our press embargo and are advised to coordinate their own publicity with our [press office](#).

Communication Between Scientists

We do not wish to hinder communication between scientists. We ask you to communicate with other researchers as much as you wish, whether on a recognized community preprint server, by discussion at scientific meetings or by online collaborative sites such as wikis, but we do not encourage premature publication by discussion with the press (beyond a formal presentation, if at a conference).

Pre- and Post-Submissions

Authors are welcome to post pre-submission versions or the original submitted version of the manuscript on a personal blog, a collaborative wiki or a recognized preprint server (such as [ArXiv](#)) at any time (but not subsequent pre-accept versions that evolve due to the editorial process).

For subscribed content, the accepted version of the manuscript, following the review process, may only be posted 6 months after the paper is published in an NPG journal. A publication reference and URL to the published version on the journal website must be provided on the first page of the postprint. The published version — copyedited and in the individual NPG journal format — may not be posted on any website or preprint server.

For open access content published under a creative commons license, authors can replace the submitted version with the final published version at publication as long as a publication reference and URL to the published version on the journal website are provided.

Authorship

Requirements for all categories of articles should conform to the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals," developed by the ICMJE ([www.icmje.org](#)).

Each author must have contributed sufficiently to the intellectual content of the submission. The corresponding author should list all authors and their contributions to the work. Any changes to the author list after submission, such as a change in the order of the authors, or the deletion or addition of authors, must be approved by a signed letter from every author. The corresponding author must confirm that he or she has had full access to the data in the study and final responsibility for the decision to submit for publication. To qualify as a contributing author, one must meet all of the following criteria:

- 1) Conceived and/or designed the work that led to the submission, acquired data, and/or played an important role in interpreting the results.
- 2) Drafted or revised the manuscript.
- 3) Approved the final version.

Contributions by individuals who made direct contributions to the work but do not meet all of the above criteria should be noted in the Acknowledgments section of the manuscript. Medical writers and industry employees can be contributors. Their roles, affiliations, and potential conflicts of interest should be included in the author list or noted in the Acknowledgments and/or Contributors section concurrent with their contribution to the work submitted. Signed statements from any medical writers or editors declaring that they have given permission to be named as an author, as a contributor, or in the Acknowledgments section is also required. Failure to acknowledge these contributors can be considered inappropriate, which conflicts with the journal's editorial policy.

Correspondence with the Journal

One author is designated the contact author for matters arising from the manuscript (materials requests, technical comments and so on). It is this author's responsibility to inform all co-authors of matters arising and to ensure such matters are dealt with promptly. Before submission, the corresponding author ensures that all authors are included in the author list, its order agreed upon by all authors, and are aware that the manuscript was submitted. After acceptance for publication, proofs are e-mailed to this corresponding author who should circulate the proof to all co-authors and coordinate corrections among them.

Plagiarism and Fabrication

CrossCheck is a multi-publisher initiative to screen published and submitted content for originality. NPG Journals use CrossCheck to detect instances of overlapping and similar text in submitted manuscripts. To find out more about CrossCheck visit [www.crossref.org/crosscheck.html](#).

Plagiarism is when an author attempts to pass off someone else's work as his or her own. Duplicate publication, sometimes called self-plagiarism, occurs when an author reuses substantial parts of his or her own published work without providing the appropriate references. Minor plagiarism without dishonest intent is relatively frequent, for example, when an author reuses parts of an introduction from an earlier paper.

If plagiarism is found, the journal will contact the author's institute and funding agencies. The paper containing the plagiarism will be marked on each page of the PDF and depending on the extent of the plagiarism, a published article may also be formally retracted.

Image Integrity and Standards

Images submitted with a manuscript for review should be minimally processed (for instance, to add arrows to a micrograph). Authors should retain their unprocessed data and metadata files, as editors may request them to aid in manuscript evaluation. If unprocessed data is unavailable, manuscript evaluation may be stalled until the issue is resolved.

A certain degree of image processing is acceptable for publication, but the final image must correctly represent the original data and

conform to community standards. The guidelines below will aid in accurate data presentation at the image processing level:

- Authors should list all image acquisition tools and image processing software packages used. Authors should document key image-gathering settings and processing manipulations in the Methods section.
- Images gathered at different times or from different locations should not be combined into a single image, unless it is stated that the resultant image is a product of time-averaged data or a time-lapse sequence. If juxtaposing images is essential, the borders should be clearly demarcated in the figure and described in the legend.
- Touch-up tools, such as cloning and healing tools in Photoshop, or any feature that deliberately obscures manipulations, is to be avoided.
- Processing (such as changing brightness and contrast) is appropriate only when it is applied equally across the entire image and is applied equally to controls. Contrast should not be adjusted so that data disappear. Excessive manipulations, such as processing to emphasize one region in the image at the expense of others (for example, through the use of a biased choice of threshold settings), is inappropriate, as is emphasizing experimental data relative to the control.

For gels and blots, positive and negative controls, as well as molecular size markers, should be included on each gel and blot – either in the main figure or an expanded data supplementary figure. The display of cropped gels and blots in the main paper is encouraged if it improves the clarity and conciseness of the presentation. In such cases, the cropping must be mentioned in the figure legend.

- Vertically sliced gels that juxtapose lanes that were not contiguous in the experiment must have a clear separation or a black line delineating the boundary between the gels.
- Cropped gels in the paper must retain important bands.
- Cropped blots in the body of the paper should retain at least six band widths above and below the band.
- High-contrast gels and blots are discouraged, as overexposure may mask additional bands. Authors should strive for exposures with gray backgrounds. Immunoblots should be surrounded by a black line to indicate the borders of the blot, if the background is faint.
- For quantitative comparisons, appropriate reagents, controls and imaging methods with linear signal ranges should be used.

Microscopy adjustments should be applied to the entire image. Threshold manipulation, expansion or contraction of signal ranges and the altering of high signals should be avoided. If ‘pseudo-colouring’ and nonlinear adjustment (for example ‘gamma changes’) are used, this must be disclosed. Adjustments of individual colour channels are sometimes necessary on ‘merged’ images, but this should be noted in the figure legend. We encourage inclusion of the following with the final revised version of the manuscript for publication:

- In the Methods section, specify the type of equipment (microscopes/objective lenses, cameras, detectors, filter model and batch number) and acquisition software used. Although we appreciate that there is some variation between

instruments, equipment settings for critical measurements should also be listed.

- The display lookup table (LUT) and the quantitative map between the LUT and the bitmap should be provided, especially when rainbow pseudo-colour is used. It should be stated if the LUT is linear and covers the full range of the data.
- Processing software should be named and manipulations indicated (such as type of deconvolution, three-dimensional reconstructions, surface and volume rendering, ‘gamma changes’, filtering, thresholding and projection).
- Authors should state the measured resolution at which an image was acquired and any downstream processing or averaging that enhances the resolution of the image.

Availability of Data and Materials

An inherent principle of publication is that others should be able to replicate and build upon the authors’ published claims. Therefore, a condition of publication is that authors are required to make materials, data, and associated protocols available in a publicly accessible database. Where one does not exist, the information must be made available to referees at submission and to readers promptly upon request. Any restrictions on material availability or other relevant information must be disclosed in the manuscript’s Methods section and should include details of how materials and information may be obtained.

Sequences, Structures and “Omics”

Papers reporting protein or DNA sequences and molecular structures will not be accepted without an accession number to [Genbank/EMBL/DBJ](#), [SWISS-PROT](#), [ProteinDataBank](#), or other publicly available database in general use in the field that gives free access to researchers from the date of publication.

Authors of papers describing structures of biological macromolecules must provide experimental data upon the request of Editor if they are not already freely accessible in a publicly available database such as [ProteinDataBank](#), [Biological Magnetic Resonance Databank](#), or [Nucleic Acid Database](#).

Human and Other Animal Experiments

For primary research manuscripts reporting experiments on live vertebrates and/or higher invertebrates, the corresponding author must confirm that all experiments were performed in accordance with relevant guidelines and regulations. The manuscript must include in the Supplementary Information (methods) section (or, if brief, within of the print/online article at an appropriate place), a statement identifying the institutional and/or licensing committee approving the experiments, including any relevant details regarding animal welfare, patient anonymity, drug side effects and informed consent.

For experiments involving human subjects, authors must identify the committee approving the experiments, and include with their submission a statement confirming that informed consent was obtained from all subjects.

Biosecurity Policy

The Editor may seek advice about submitted papers not only from technical reviewers but also on any aspect of a paper that raises concerns. These may include, for example, ethical issues or issues of data or materials access. Occasionally, concerns may also relate to the implications to society of publishing a paper, including threats to security. In such circumstances, advice will usually be sought simultaneously with the technical peer-review process. As in all publishing decisions, the ultimate decision whether to publish is the responsibility of the editor of the journal concerned.

Peer Review

Manuscripts sent out for peer review are evaluated by at least one independent reviewer (often two or more). Authors are welcome to suggest independent reviewers to evaluate their manuscript, as well as request individuals or laboratories. All recommendations are considered, but it is at the Editor's discretion their choice of reviewers. To expedite the review process, only papers that seem most likely to meet editorial criteria are sent for external review. Papers judged by the editors to be of insufficient general interest or otherwise inappropriate are rejected promptly without external review. The editors then make a decision based on the reviewers' evaluations:

- Accept, with or without editorial revisions.
- Revise, with the author addressing concerns raised by the reviewers before a final decision is reached.
- Reject, but indicate to the authors that further work might justify a resubmission.
- Reject outright, typically on grounds of specialist interest, lack of novelty, insufficient conceptual advance or major technical and/or interpretational problems.

Anonymity and Confidentiality

All details about submitted manuscripts are kept confidential and no comments are issued to outside parties or organizations about manuscripts under consideration or if they are rejected. Editors are restricted to making public comments on a published article's content and their evaluation.

We do not release reviewers' identities to authors, except when reviewers specifically ask to be identified.

We ask reviewers not to identify themselves to authors without the editor's knowledge. If they wish to reveal their identities while the manuscript is under consideration, this should be done via the editor; if this is not practicable, we ask authors to inform the editor as soon as possible after the reviewer has revealed their identity.

We deplore any attempt by authors to confront reviewers or try to determine their identities. Our own policy is to neither confirm nor deny any speculation about reviewers' identities, and we encourage reviewers to adopt a similar policy.

Upon accepting an invitation to evaluate a manuscript, reviewers must keep the manuscript and associated data confidential, and not redistribute them without the journal's permission. If a reviewer asks a colleague to assist in assessing a manuscript, confidentiality must be ensured and their names must be provided to the journal with the final report.

Selecting Peer Reviewers

Reviewer selection is critical to the publication process, and we base our choice on many factors, based on expertise, reputation, and specific recommendations. A reviewer may decline the invitation to evaluate a manuscript where there is a perceived conflict of interest (financial or otherwise).

Correction and Retraction Process

Content published as Advance Online Publication (AOP) is final and cannot be amended. The online and print versions are both part of the published record hence the original version must be preserved and changes to the paper should be made as a formal correction. If an error is noticed in an AOP article, a correction should accompany the article when it publishes in print. An HTML (or full-text) version of the correction will also be created and linked to the original article. If the error is found in an article after print publication the correction will be published online and in the next available print issue.

Please note the following categories of corrections to print and online versions of peer reviewed content:

- **Erratum.** Notification of an important error made by the journal that affects the publication record or the scientific integrity of the paper, or the reputation of the authors, or of the journal.
- **Corrigendum.** Notification of an important error made by the author that affects the publication record or the scientific integrity of the paper, or the reputation of the authors or the journal.
- **Retraction.** Notification of invalid results. All co-authors must sign a retraction specifying the error and stating briefly how the conclusions are affected.

Decisions about corrections are made by the Editor (sometimes with peer-reviewers' advice) and this sometimes involves author consultation. Requests to make corrections that do not affect the paper in a significant way or impair the reader's understanding of the contribution (a spelling mistake or grammatical error, for example) are not considered.

In cases where co-authors disagree about a correction, the editors will take advice from independent peer-reviewers and impose the appropriate correction, noting the dissenting author(s) in the text of the published version.

FURTHER INFORMATION

For inquiries related to submission requirements, please contact the [editorial office](#). For inquiries related to advertising, subscriptions, permissions, papers in production or publishing a supplement, please contact the [publisher's office](#).