

Prevalência e impacto da desnutrição em pacientes portadores de doença pulmonar

Prevalence and impact of malnutrition in patients with lung diseases

¹Juliana Silva Griboski
²Norma Guimarães Marshall

¹Programa de Residência em Nutrição Clínica, Hospital Regional da Asa Norte, Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, Brasília - DF.

Correspondência

Norma Guimarães Marshall
SQSW 103, bloco E, apartamento 606, Sudoeste, Brasília - DF. 70670-305, Brasil.
norma.guimaraes@terra.com.br

Recebido em 11/junho/2013
Aprovado em 30/outubro/2013

RESUMO

Introdução: A doença pulmonar é caracterizada pela função pulmonar prejudicada, podendo ser causada por diversos fatores. Estudos mostram que existe uma relação entre estado nutricional e doença respiratória.

Objetivo: Conhecer a prevalência e o impacto da desnutrição em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica, pneumonia ou câncer relacionado ao sistema respiratório além de avaliar as diferentes ferramentas de avaliação nutricional utilizadas nesses pacientes.

Métodos: Trata-se de uma revisão de literatura, utilizando livros e artigos indexados nas bases de dados LILACS, SciELO, PubMed, MEDLINE, ScienceDirect, EMBASE e Scopus, nos idiomas inglês, português e espanhol, entre os anos de 1995 a 2012.

Resultados: Observou-se que independente da etiologia da doença pulmonar, a desnutrição é um achado frequente, principalmente nos estágios mais avançados da doença, levando a um maior tempo de hospitalização, piora da qualidade de vida e do estado de saúde global, do paciente. Parece haver também uma maior correlação com sintomas relacionados ao trato gastrointestinal e pior prognóstico da doença, e conseqüentemente maior risco de mortalidade. Como a desnutrição proteica se torna mais relevante por afetar diretamente a musculatura relacionada ao processo respiratório à maioria dos artigos analisados utilizou a combinação de mais de um método de avaliação nutricional.

Considerações finais: Torna-se fundamental a associação entre ferramentas de triagem e avaliação nutricional completa nos pacientes com doença pulmonar, para se iniciar uma terapia nutricional precoce minimizando a instalação ou os efeitos da desnutrição.

Palavras-chave: Avaliação Nutricional; Pneumopatias; Desnutrição proteica.

ABSTRACT

Introduction: Pulmonary disease is characterized by impaired lung function, which may be caused by several factors. Studies show that there is a relationship between nutritional status and respiratory illness.

Objectives: To recognize the prevalence and the impact of malnutrition in patients with COPD, pneumonia or cancer related to the respiratory system and to evaluate the different nutritional assessment tools used in these patients.

Methods: Literature review, using books and articles indexed in the database of LILACS, SciELO, PubMed, MEDLINE, ScienceDirect, EMBASE and Scopus, in English, Portuguese and Spanish, between 1995 and 2012.

Results: It was observed that regardless of pulmonary pathology, malnutrition is a common finding, especially in the advanced stages of the disease, leading to longer hospital stays, worsening of quality of life and the overall health state. Greater symptomatology related to gastrointestinal tracts, worse disease prognosis and increased mortality risk. As protein malnutrition becomes more relevant by directly affecting the muscles related to the breathing process, most of the articles analyzed used the combination of more than one method of nutritional assessment.

Conclusions: It becomes essential the association between screening tools and full nutritional assessment in patients with lung disease in order to initiate an early nutritional therapy, minimizing possible malnutrition and its effects.

Keywords: Nutritional Assessment; Lung diseases; Protein malnutrition.

INTRODUÇÃO

A doença pulmonar é caracterizada pela função pulmonar prejudicada, podendo ser causada por diversos fatores, tais como: o contato pela respiração com substâncias estranhas (poluição, tabagismo, substâncias tóxicas e contato com agentes infecciosos), e a hiperatividade das defesas do sistema imunológico. Dentre as doenças pulmonares temos as obstrutivas (asma, bronquite crônica e enfisema), infecciosas (pneumonia, gripe, tuberculose, Vírus Sincicial Respiratório- VSR), câncer de pulmão, insuficiência respiratória, edema pulmonar,

embolia pulmonar, hipertensão pulmonar, além de fibrose e sarcoidose¹.

As doenças pulmonares, segundo os dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS)² de 2008, em todas as faixas etárias corresponderam a 10,6% dos óbitos, sendo a 5ª causa de morte no Brasil. Em relação ao número de internações foram responsáveis por 19,5% das internações de idosos com idade ≥ 65 anos. Asma e Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) representam

respectivamente 12,5% e 5,8% das internações no Brasil³ e em relação ao câncer, somente no ano de 2010, segundo o DATASUS², morreram 21.825 pessoas por câncer relacionado ao sistema respiratório, sendo a faixa etária de 60 a 69 anos a mais afetada. Mundialmente, o câncer de pulmão é o mais comum e o que mais causa óbitos, sendo responsável por 1,6 milhões de novos casos (12,7% de todos os casos novos de câncer) e 1,4 milhões de mortes (18,2% de todas as mortes de câncer) em 2008⁴.

Durante a década de 90 iniciaram-se pesquisas mais criteriosas sobre a relação entre estado nutricional e doença respiratória e observou-se que o estado nutricional interfere diretamente na progressão e desenvolvimento da doença pulmonar. Estudos clínicos sugerem que a desnutrição em doenças respiratórias ocasiona diminuição da estrutura e da função dos músculos respiratórios, do impulso ventilatório, da capacidade para reparação após lesão, além das defesas imunológicas, inclusive nos mecanismos de defesa pulmonar⁵.

De acordo com o estudo multicêntrico Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional (IBRANUTRI)⁶, realizado em 1996, dos pacientes internados em hospitais do Brasil, 48,1% foram considerados desnutridos, sendo que 12,6% classificados como graves. A desnutrição acaba afetando também o tempo de permanência hospitalar. Segundo o mesmo estudo, a mediana encontrada foi de seis dias de internação para pacientes eutróficos, enquanto que para pacientes com desnutrição moderada foi de 9 dias e 13 dias para desnutrição grave.

Mesmo sabendo que a desnutrição presente nos pacientes hospitalizados associa-se a um pior prognóstico, a avaliação nutricional ainda não faz parte da rotina de muitos hospitais brasileiros⁵. A triagem nutricional realizada para identificar o risco nutricional de um paciente e outros critérios de avaliação nutricional, durante internação hospitalar, são indispensáveis para indicar o início da terapia nutricional o mais rápido possível, assim diminuindo a instalação da desnutrição e conseqüentemente diminuindo o risco de mortalidade e morbidade do paciente em risco⁷⁻⁹.

Diante do exposto, o objetivo desta revisão da literatura é conhecer a prevalência e o impacto da desnutrição em pacientes portadores de DPOC, pneumonia ou câncer relacionado ao sistema respiratório além de avaliar criticamente as diferentes ferramentas de avaliação nutricional utilizadas na determinação do estado nutricional desses pacientes.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão bibliográfica de literatura científica, que utilizou livros texto para contextualização, bem como artigos científicos originais e de revisão indexados nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), ScienceDirect, EMBASE e Scopus, nas línguas inglês, português e espanhol, entre os anos de 1995 a 2012. Devido à relevância do estudo há um artigo utilizado com data de 1987. Foram utilizadas como palavras chave, em conformidade aos *Descritores em Ciências da Saúde* (DeCS), no idioma português: avaliação nutricional, doença pulmonar obstrutiva crônica, pneumonia, neoplasias pulmonares, desnutrição proteica e estado nutricional, e ao *Medical Subject Headings* (MeSH), no idioma inglês: nutritional assessment, pulmonary disease chronic obstructive (COPD), malnutrition, pneumonia, lung diseases, nutritional status e lung neoplasms. Os descritores foram utilizados primeiro individualmente e depois, para filtrar os artigos, utilizados em conjunto.

Foram selecionados os artigos que continham pelo menos um dos descritores relacionando doença pulmonar com estado nutricional ou avaliação nutricional e foram excluídos os artigos com pesquisas realizadas com crianças, e/ou pesquisas relacionadas às outras patologias do sistema respiratório, artigos originais com novos métodos de avaliação nutricional não previamente validados e artigos relacionados à terapia nutricional. Ao todo 42 artigos foram selecionados para elaboração do presente artigo de revisão.

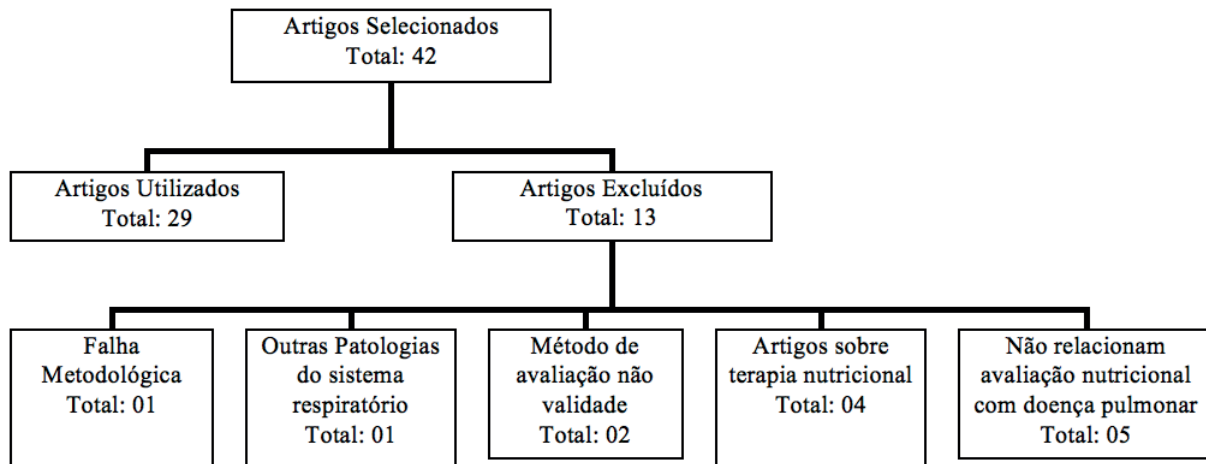


Figura 1.
Fluxograma de escolha dos artigos utilizados na revisão

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os pacientes com enfermidade pulmonar em estágios mais avançados ou na fase crônica da doença apresentam com frequência perda de peso progressiva. Essa perda de peso na doença pulmonar aumenta a morbimortalidade dos pacientes e contribui ainda mais para uma diminuição do seu estado funcional¹⁰.

A desnutrição proteica acaba sendo mais relevante por afetar diretamente o compartimento muscular, uma vez que o músculo está mais relacionado à função respiratória¹¹. A desnutrição leva a uma diminuição no aporte de energia levando a alteração na estrutura muscular da fibra, modificando a contratilidade dos músculos respiratórios, afetando assim a resistência e a mecânica respiratória. O diafragma acaba sendo o músculo mais afetado, mas a desnutrição afeta também a musculatura acessória da respiração¹².

Em estudos com diversos animais observa-se a diminuição do peso dos pulmões com a desnutrição. Morfologicamente, devido ao aumento da proteólise e diminuição do colágeno, ocorre o alongamento dos espaços aéreos com destruição dos septos e diminuição das divisões interalveolares, este quadro pode ser parcialmente reversível caso haja uma melhora do quadro de desnutrição¹³.

Independente do tipo da patologia pulmonar, o estado nutricional se associa com a evolução e o prognóstico da doença, assim torna-se imprescindível que os profissionais de saúde saibam identificar os pacientes em risco nutricional ou com desnutrição já instalada, para que a intervenção nutricional seja iniciada o mais breve possível evitando ou minimizando as consequências de um estado nutricional alterado no paciente hospitalizado.

Métodos mais empregados na triagem e avaliação nutricional de pacientes com doença pulmonar

A triagem nutricional, realizada para identificar o risco nutricional de um paciente, e outros critérios de avaliação nutricional durante internação hospitalar, são indispensáveis para indicar o início da terapia nutricional o mais rápido possível, diminuindo assim a instalação da desnutrição e conseqüentemente diminuindo o risco de mortalidade e morbidade do paciente em risco⁷⁻⁹.

Como método subjetivo de triagem nutricional a Avaliação Subjetiva Global (ASG) proposta por Detsky et al.¹⁴, consiste em um questionário que engloba anamnese e exame físico e é utilizado para classificar e diagnosticar a desnutrição. O questionário leva em consideração questões significantes para uma possível mu-

dança do estado nutricional, como a perda de peso recente, mudanças importantes no padrão alimentar, sintomatologias relacionadas ao trato gastrointestinal persistentes por mais de duas semanas, perda de tecidos muscular e adiposo, além de levar em consideração o nível de estresse relacionado à própria doença de base e o estado funcional do paciente¹⁴⁻¹⁷.

Após a análise subjetiva de todos os itens descritos acima o paciente é classificado como Bem Nutrido (A), Moderadamente Desnutrido (B) ou Gravemente Desnutrido (C). Como é um método considerado não invasivo, de baixo custo e de simples aplicação, a ASG acaba se tornando o método de avaliação nutricional mais utilizado em hospitais brasileiros para se identificar o risco nutricional dos pacientes hospitalizados¹⁴⁻¹⁷.

Além da triagem para identificação do risco nutricional, pode-se utilizar também a avaliação nutricional completa, que classifica o paciente em níveis graduados de estado nutricional e mostra deficiências isoladas ou globais de micro e macronutrientes, servindo para traçar o plano de terapia nutricional do paciente. A avaliação do estado nutricional inclui história clínica e dietética, exame físico, índices antropométricos e parâmetros bioquímicos^{9,18}.

Dentre os índices antropométricos mais utilizados estão peso e altura, índice de massa corporal (IMC), circunferências corporais e dobras cutâneas. Estes são utilizados para avaliar crescimento e composição corporal, mensurando tecido adiposo e muscular¹⁸.

O peso é o somatório dos compartimentos do organismo e é a medida nutricional mais utilizada na avaliação nutricional. A partir do peso e estatura se estabelece o IMC, utilizado para classificar o estado nutricional, porém o IMC não especifica qual compartimento apresentou maior depleção no caso de uma desnutrição. As dobras cutâneas medem a espessura do tecido adiposo subcutâneo, e por serem de fácil obtenção e baixo custo são muito utilizadas para estimar a reserva adiposa dos pacientes. Dentre as mais utilizadas destaca-se a prega cutânea tricéptica (PCT). Em relação às circunferências,

a mais utilizada para avaliação nutricional, é a circunferência do braço (CB), que estima compartimento muscular e adiposo quando utilizada em conjunto com a PCT e serve para cálculo da circunferência muscular do braço (CMB)¹⁹.

Os métodos bioquímicos mais utilizados em pacientes com insuficiência respiratória incluem albumina, transferrina, índice creatinina-altura e proteínas séricas²⁰. Porém os dados bioquímicos não devem ser utilizados isoladamente para classificação do estado nutricional. O ideal e mais apropriado seria a combinação de todos os métodos apresentados – história clínica e dietética e análises laboratoriais²¹.

Desnutrição e pneumonia

Alguns autores correlacionam uma pior evolução clínica da pneumonia em pacientes desnutridos, considerando um fator preditivo independente de mortalidade. Observa-se que as escalas disponíveis para identificar pacientes com maior risco de mortalidade nesta patologia não incluem os parâmetros nutricionais, mostrando que, ao contrário do que ocorre com outras doenças infecciosas, poucos estudos utilizam a desnutrição como marcador de gravidade para a pneumonia¹². Os artigos originais que correlacionam pneumonia com avaliação nutricional estão dispostos na tabela 1.

Loeb et al.²² em seu estudo de revisão sobre os riscos e efeitos da desnutrição na pneumonia apontam alguns mecanismos que podem predispor à doença ou agravá-la, entre eles está a correlação entre deficiência de micronutrientes e o sistema imune, tanto adaptativo quanto inato, deficiência de micronutrientes e sua relação com mecanismos biológicos não imunes, e desnutrição como fator de risco para adquirir pneumonia e sua associação a um pior desfecho da doença, como por exemplo, o aumento da mortalidade. Os autores observaram a existência de resultados controversos entre os estudos revisados, provavelmente por não incluírem fatores nutricionais na avaliação de risco do paciente com pneumonia. No caso dos micronutrientes, por exemplo, muitos dados encontrados na literatura sugerem que tanto a defi-

ciência de micronutrientes, como vitaminas A, E e de zinco, quanto o excesso, como o caso do selênio, parecem afetar o sistema imune. E em relação à desnutrição faltam dados epidemiológicos para confirmá-la como fator de risco ou de agravamento da pneumonia. Assim torna-se necessário o desenvolvimento de mais estudos para um delineamento mais adequado sobre o assunto.

Dentre os grupos populacionais observa-se que os idosos são mais vulneráveis à desnutrição, sendo este um achado frequente^{22,23}. Sabe-se que a pneumonia adquirida na comunidade por pacientes idosos possui uma apresentação clínica diferenciada quando comparada com outras faixas etárias, contudo na literatura não são encontrados facilmente dados sobre aspectos nutricionais de pacientes com pneumonia, em geral, na prática hospitalar não é rotina avaliar o estado nutricional desses pacientes, e em idosos as medidas antropométricas básicas, como peso e altura, por exemplo, podem ser de difícil aferição^{23,24}.

Um estudo realizado no Chile, que identificou as diferenças clínicas entre jovens e idosos hospitalizados por pneumonia comunitária, encontrou 69,9% dos pacientes com algum grau de desnutrição e esta foi proporcionalmente maior nos idosos, com prevalência de 76,6%. Os estudos encontraram também, uma associação significativa com desnutrição e internação mais prolongada, independente da faixa etária, com tempo de internação de $13,7 \pm 11$ dias para pacientes com algum grau de desnutrição contra $10,5 \pm 6$ dias nos demais pacientes. Em relação à mortalidade houve associação estatisticamente significativa nos pacientes com desnutrição objetivamente medida por albumina menor que 3,4 e CMB menor que percentil 25, sendo importante ressaltar que a CMB foi a única variável significativamente menor nos idosos²⁴.

Riquelme et al.²³ compararam nutricionalmente dois grupos de idosos hospitalizados, os pacientes com pneumonia foram classificados como grupo caso e idosos sem pneumonia como grupo controle. Pacientes com pneumonia pesavam menos que o grupo controle e em relação à dosagem de proteína total, albumina e

pré-albumina, estas foram significativamente maiores no grupo controle. Utilizando PCT, CB e albumina foram analisados 93 pacientes casos e 100 controles, dentre os 93 casos apenas 15 foram classificados como bem nutridos, quando comparado ao grupo controle com 47 pacientes classificados como bem nutridos, com grau de significância de $p < 0,001$, concluindo-se que a desnutrição é mais comum em idosos com pneumonia.

Independente da faixa etária, os pacientes com algum grau de desnutrição tendem a ter uma hospitalização mais prolongada, maior mortalidade hospitalar e maior chances de readmissão hospitalar^{24,25}.

Rodriguez-Pecchi et al.¹², em seu estudo avaliaram variáveis que se associaram com uma maior mortalidade, entre elas destaca-se o estado nutricional. Em um total de 98 pacientes com diagnóstico de pneumonia, 67,35% foram classificados pela ASG com B ou C, apenas 32,65% dos pacientes foram classificados como bem nutridos. Em relação à mortalidade, ocorreram 3 mortes nos pacientes classificados como bem nutridos e 18 entre os pacientes com algum grau de desnutrição, sendo que a porcentagem de mortes aumentou à medida que piorava a categoria de classificação da ASG. Os autores concluíram que os pacientes classificados como desnutridos graves tiveram um risco de morte de 6,085 vezes maior que os pacientes bem nutridos. Entre as limitações do estudo destacaram-se o pequeno número amostral, o que impossibilitou generalizar os seus resultados, bem como o tipo de avaliação nutricional, que foi realizada a partir de uma observação individual dificultando sua reprodutibilidade. Em conclusão o trabalho mostrou que a desnutrição é um importante fator preditivo de mortalidade na pneumonia e a ASG como triagem parece ser um instrumento útil para identificar pacientes em risco nutricional. Assim os autores sugeriram que pacientes com desnutrição sejam vistos pelos profissionais de saúde como um grupo de maior risco.

Tabela 1.

Estudos originais de avaliação nutricional em pacientes com pneumonia

Autor / ano	Tipo de estudo Amostra	Objetivos	Métodos utilizados para avaliação nutricional	Resultados mais relevantes do ponto de vista nutricional
Rodriguez–Pecci et al., 2010¹²	Prospectivo observacional n= 98 Pacientes: 50 homens e 48 mulheres	Descrever as características clínicas e bacteriológicas de 98 casos de PNM aguda; Analisar as variáveis que se associaram com uma maior mortalidade, incluindo estado nutricional; Estimar a utilidade da ASG em pacientes com PAC.	ASG	32,65% dos pacientes foram classificados como bem nutridos; 44,90% com perda de 5–10% de peso associado a sintomas gastrointestinais e 22,45% como clinicamente desnutridos. É maior a porcentagem de mortes à medida que piora a categoria da ASG. Pacientes classificados como desnutridos graves tiveram um risco de morte de 6,085 vezes maior que os paciente livres de desnutrição.
Riquelme et al., 1997²³	Caso controle n = 202 Pa- cientes: 101 casos e 101 controles	Avaliar as características clínicas de idosos hospitalizados com PNM, dando ênfase nos aspectos nutricionais e estado mental, bem como determinar a associação entre apresentações clínicas típicas e atípicas da pneumonia com etiologias microbianas diferentes.	Peso; Altura; CB; PCT; Exames bioquímicos.	Desnutrição é mais comum em pacientes idosos com pneumonia. Proteínas totais, albumina e pré-albumina foram significativamente maiores no grupo controle; 15 pacientes do grupo caso foram classificados como bem nutridos, contra 47 do grupo controle.
Riquelme et al., 2008²⁴	Prospectivo n= 200 Pa- cientes: 109 idosos e 91 adultos jovens	Estudar as diferenças clínicas entre jovens e idosos (≥ 65 anos) hospitalizados por PNM comunitária, incluindo a evolução dos aspectos nutricionais.	CB; PCT; CMB; Albumina plasmática	Foram avaliados nutricionalmente 86,5% dos pacientes, destes 69,9% apresentaram algum grau de desnutrição, a porcentagem foi maior nos idosos. Pacientes com algum grau de desnutrição tiveram uma hospitalização mais prolongada e uma maior mortalidade hospitalar. CMB foi menor em idosos. As variáveis nutricionais que se associaram com risco de mortalidade foram: desnutrição objetivamente medida, albumina menor que 3,4 e CMB menor que percentil 25.

ASG: Avaliação Nutricional Subjetiva Global; CB: Circunferência do braço; PCT: Prega cutânea Tricipital; CMB: Circunferência muscular do braço; PAC: Pneumonia adquirida na comunidade.

Desnutrição e câncer de pulmão

A desnutrição em pacientes com câncer, principalmente em fase avançada, é muito frequente e o grau dessa desnutrição, bem como sua prevalência dependem da localização, do estágio do câncer e da terapia utilizada. A desnutrição nesses pacientes apresenta-se com perda de peso e consequente diminuição da massa muscular e adiposa, fadiga, fraqueza, anemia, disfunção do sistema imunológico e alterações metabólicas

denominando-se caquexia. Esse estado nutricional leva o paciente a uma menor resposta ao tratamento, internações mais prolongadas, maiores complicações pós-operatórias, aumento na chance de infecções, além de apresentar um maior impacto na morbidade, mortalidade e qualidade de vida²⁶⁻²⁸. Os artigos originais que correlacionam câncer do aparelho respiratório com avaliação nutricional estão dispostos da tabela 2.

Em um estudo realizado em um hospital universitário de São Paulo com 131 pacientes diagnosticados com câncer de pulmão, 71,8% dos pacientes relataram perda de peso, com tempo médio dessa perda de 4,1 meses. Pela classificação nutricional, utilizando peso, altura, prega cutânea tricípital, circunferência do braço e circunferência muscular do braço, 48,9% dos pacientes foram considerados desnutridos e destes mais de 50% relataram anorexia. Foram acompanhados por três meses subsequentes à consulta inicial, 114 pacientes da amostra inicial, destes 61,4% apresentaram emagrecimento no período, sendo mais da metade (52,7%) com uma perda de peso acima de 10%²⁶.

Observa-se que a desnutrição acaba afetando, em maior parte, os pacientes nos estágios mais avançados da doença, e é nesse estágio que a perda de peso progressiva se torna mais comum^{28,29}. Scott et al.³⁰ concluíram que a maioria dos pacientes com câncer de pulmão inoperável de células não pequenas apresentam uma resposta inflamatória sistêmica. Dos pacientes incluídos no estudo, cerca de 40% tiveram mais de 5% de perda de peso e quase 80% tinham

concentrações circulantes elevadas de proteína C reativa. O aumento da resposta inflamatória sistêmica teve associação significativa com um aumento da perda de peso, concentrações diminuídas de albumina e fadiga.

Xará et al.²⁹, separaram os participantes da pesquisa em dois grupos a depender do estágio do câncer e encontrou uma elevada taxa de desnutrição (45,2%) em estágios mais avançados da doença quando comparado com os estágios iniciais (7,1%). Ao comparar o estado nutricional com qualidade de vida, os pacientes desnutridos apresentaram um estado de saúde global inferior, apresentando também mais sintomatologias como fadiga, náusea e vômitos, dor, hiporexia e constipação.

Pacientes com câncer de pulmão que apresentam desnutrição, quando comparados com pacientes bem nutridos apresentam perda de peso de pelo menos 6%, diminuição nos valores de proteínas totais e albumina, diminuição da transferrina e um valor aumentado de leucócitos, podendo representar um pior prognóstico da doença³¹.

Tabela 2.

Estudos originais de avaliação nutricional em pacientes com câncer relacionado ao aparelho respiratório

Autor / ano	Tipo de estudo Amostra	Objetivos	Métodos utilizados para avaliação nutricional	Resultados mais relevantes do ponto de vista nutricional
Jamink et al., 1998 ²⁶	n=131 Pacientes: 96 homens e 35 mulheres.	Estudar o perfil nutricional de pacientes portadores de carcinoma broncogênico, classificando-os e comparando, em ambos os sexos, como desnutridos, eutróficos e obesos.	Peso; Altura; PCT; CB; CMB; Presença de anorexia; Contagem de linfócitos.	71,8% relataram perda de peso; 48,9% foram classificados como desnutridos, 33,6% eutróficos e 17,5% obesos. 39,7% queixaram de anorexia, sendo um achado em mais de 50% dos pacientes desnutridos. Dos pacientes acompanhados por 3 meses, 61,4% apresentaram emagrecimento, sendo 52,7% acima de 10%. Não houve diferença significativa entre perda de peso e tipo de terapia (quimioterapia, radioterapia ou imunoterapia).

Autor / ano	Tipo de estudo Amostra	Objetivos	Métodos utiliza- dos para aval- iação nutricional	Resultados mais relevantes do ponto de vista nutricional
Fernandez et al., 2009²⁷	Retrospectivo n = 203 Pacientes: 182 homens e 21 mulheres	Conhecer o estado nutricional de pacientes com diagnóstico de câncer broncogênico em uma consulta de alta resolução, e relacioná-los com a histologia e o estágio da doença.	Peso; Altura.	Observaram diferenças significativas em relação ao estadiamento da doença e o IMC. Não encontraram diferenças significativas entre IMC e albumina. A diferença que se encontra quanto ao IMC e o estadiamento é estatisticamente significativa, mas pouco relevante do ponto de vista clínico, já que a maioria dos valores estão dentro da faixa de eutrofia.
Xará et al., 2011²⁹	Transversal n = 56 Pa- cientes: 42 homens e 14 mulheres	Avaliar a associação entre a qualidade de vida e a desnutrição em pacientes com câncer de pulmão de células não pequenas.	%PP; ASG-PP; Índice de qualidade de vida.	Encontrou-se elevada frequência de desnutrição em estágios avançados da doença. 52% dos pacientes em estágios mais avançados tiveram perda de peso. Pacientes desnutridos apresentam pior estado de saúde global/ qualidade de vida, funcionamento físico, emocional, social e desempenho. Pacientes desnutridos apresentam mais sintomatologia como falta de apetite, fadiga, náuseas e vômitos, dor e constipação. Foi encontrada uma elevada correlação entre a desnutrição e falta de apetite.
Scott et al., 2002³⁰	n = 106 Pacientes: 62 homens e 44 mulheres	Examinar a relação entre a magnitude da resposta inflamatória sistêmica e perda de peso, estado de desempenho e sobrevivência em pacientes com CA inoperável de pulmão de células não pequenas.	% PP; Avaliação bioquímica; Escala de quali- dade de vida.	– Cerca de 40% tinham mais de 5% de perda de peso – Quase 80% tinham concentrações circulantes elevadas de proteína C reativa – A presença de uma resposta inflamatória sistêmica foi associada com a perda de peso aumentada, diminuição da albumina, fadiga e diminuição na sobrevida.
Piskorz et al., 2011³¹	n = 60 pa- cientes	Avaliar o impacto do câncer não microcélular na nutrição, no desempenho psicomotor, força muscular e atividade funcional	Peso; Altura; IMC; Avaliação bioquímica; Testes de função muscular.	Pacientes com perda de peso >6% apresentaram redução significativa na concentração de albumina, transferrina e proteínas totais e elevação de leucócitos. Desnutrição reduz significativamente a função psicomotora e de força muscular dos pacientes com câncer.

ASG: Avaliação Nutricional Subjetiva Global; CB: Circunferência do braço; PCT: Prega cutânea Tricipital; CMB: Circunferência muscular do braço; %PP: Porcentagem de perda de peso; ASG-PP: Avaliação Subjetiva Global produzida pelo paciente.

Desnutrição e DPOC

A DPOC é composta por um conjunto de distúrbios pulmonares caracterizada, principalmente, por limitação no fluxo de ar e insuficiência pulmonar, que não é totalmente reversível. É uma doença progressiva e se associa a uma resposta inflamatória anormal dos pulmões a gases ou partículas nocivas, tendo como maiores características a perda do volume expiratório, ocasionando dispneia e, em fases mais avançadas da doença, perda de peso, principalmente de massa muscular. Hoje a DPOC já é considerada uma doença sistêmica podendo afetar múltiplos órgãos e sistemas^{13,32}.

A perda de peso em pacientes com DPOC vem sendo descrita desde a década de 60, e está associada a uma menor sobrevida³². Essa perda de peso é multifatorial e vários mecanismos estão sendo estudados, porém nenhum está completamente elucidado. Podendo depender do aumento das necessidades energéticas, diminuição da ingestão consequente da anorexia e desconforto gastrointestinal, desequilíbrio entre a síntese e degradação de proteínas, suscetibilidade genética e alterações hormonais. A desnutrição nos pacientes com doenças respiratórias pode estar associada com a deterioração da função pulmonar, pois afeta diretamente os músculos respiratórios e o próprio parênquima pulmonar^{13,32,33}.

Em relação às necessidades energéticas estudos mostram que pacientes com DPOC tem o gasto energético de repouso aumentado podendo ser devido ao maior esforço respiratório, a resposta inflamatória sistêmica e até mesmo pela utilização de alguns fármacos, como os antagonistas de β_2 . Parece que dentre os mecanismos propostos, o esforço respiratório influencia muito pouco no gasto energético, diferente das citocinas. Numerosos estudos trazem que o aumento da resposta inflamatória influencia na desnutrição diminuindo a ingestão alimentar do paciente, o que favorece a liberação de citocinas que induzem ao aumento da mobilização de aminoácidos e aumento do catabolismo proteico¹³.

Segundo Batres et al.¹³ os parâmetros mínimos para avaliação nutricional de pacientes com DPOC deveriam incluir peso, estatura, porcen-

tagem do peso ideal e IMC, sendo recomendado também a estimativa de massa muscular e adiposa, com realização da bioimpedância elétrica (BIA) e aferição de dobras cutâneas. Os artigos originais que correlacionam DPOC com avaliação nutricional estão dispostos da tabela 3.

A perda de peso não intencional e baixo IMC em pacientes com DPOC estão relacionadas com um maior tempo de internação e maior chance de exacerbação da doença³⁴. Observa-se nos estudos que quanto mais severo o grau da DPOC maior chance de diminuição de massa muscular, adiposa e albumina sérica³⁴. Yazdanpanah et al.³⁴ em seu estudo realizado no Iran, separaram 63 pacientes nos estágios 2, 3 e 4 da doença e os avaliaram nutricionalmente a partir de medidas antropométricas (IMC, PCT, CMB), BIA - identificando massa gorda e massa livre de gordura, e após padronizando esses valores em relação à altura ao quadrado, e análise bioquímica (albumina, proteínas totais e colesterol). Observou-se que as medidas de IMC, CB e CMB foram diminuindo à medida que o grau de severidade aumentou, porém não foram estatisticamente significativas. Em relação à bioimpedância observou-se diminuição de todos os parâmetros aferidos e foram estatisticamente significativos a redução de massa gorda e também a redução dos seus valores padronizados pela altura ao quadrado. Os níveis de albumina e proteínas totais foram significativamente reduzidos com o aumento da severidade da doença. Concluiu-se com o estudo que houve diminuição em todos os parâmetros aferidos, e que na fase 4 da doença essa redução foi mais significativa e apontou a necessidade de avaliar os pacientes com DPOC não apenas pelo IMC mas, considerando também, sua composição corporal.

Um estudo realizado em 2008 por Kuznar-kaminska et al.³⁵ no qual comparou-se pacientes com DPOC com grupo controle, também concluiu que é necessário uma avaliação mais completa dos compartimentos corporais, pois somente IMC não é capaz de identificar ou detectar caquexia. Neste estudo não houve diferença significativa dos valores de IMC entre os grupos controle e grupo caso, e através da BIA foi encontrado uma diferença significativa no índice de massa magra, com menor valor no grupo com DPOC.

Benedik et al.³⁶ realizaram um estudo comparando a Mini Avaliação Nutricional (MAN) – que é um questionário internacional validado, utilizado em pacientes idosos, para informar o risco nutricional – e uma avaliação global do estado nutricional, com avaliação corporal através da bioimpedância elétrica e hospitalizações. O estudo foi realizado com 108 pacientes portadores de DPOC com idade média de 71±10 e 22 controles saudáveis com idade média de 71±5, dentre os resultados encontrou que o resultado da MAN e do IMC foram significativamente maiores no grupo controle, uma vez que nenhum apresentava desnutrição ou estava em risco nutricional, já nos pacientes com DPOC houve diminuição da pontuação da MAN ao longo dos estágios da doença, sendo 14% diagnosticados como desnutridos e mais de 55% em risco nutricional. Dentre os pacientes com desnutrição observou-se que apresentavam menor massa corporal, massa magra e massa gorda, porém maior porcentagem de gordura corporal quando comparado com grupo controle. Ocorreu uma correlação positiva entre os resultados da MAN com massa de gorda e massa magra. Após uma análise univariada também con-

firmaram que pacientes desnutridos possuem maior chance de hospitalizações.

A ASG também vem sendo utilizada como forma de avaliação em pacientes com DPOC. Uma das vantagens da ASG em comparação com os métodos objetivos é a inclusão de perguntas sobre o sistema gastrointestinal e capacidade funcional. Um estudo realizado na Índia com pacientes hospitalizados comparou os resultados da ASG com índices antropométricos, bioquímicos e testes de função pulmonar. Neste estudo de 106 pacientes estudados apenas 17% foram classificados como bem nutridos pela ASG. Analisando a avaliação antropométrica dos pacientes do estudo os valores de peso usual, % de peso usual, IMC e CB foram diminuindo à medida que o grau de risco pela ASG aumentava, os pacientes com grau C (severamente desnutridos) apresentavam os menores valores. Os testes de função pulmonar também obtiveram piores resultados os pacientes classificados como severamente desnutridos. Houve uma correlação negativa significativa entre o resultado da ASG e os valores de IMC e CB, individualmente³⁷.

Tabela 3.

Estudos originais de avaliação nutricional em pacientes com DPOC

Autor / ano	Tipo de estudo Amostra	Objetivos	Métodos utilizados para avaliação nutricional	Resultados mais relevantes do ponto de vista nutricional
Yazdanpanah et al., 2009 ³⁴	Transversal n = 63 Pacientes: 52 homens e 11 mulheres	Avaliar o estado nutricional de pacientes com DPOC através de índices antropométricos, bioquímicos e análise da composição corporal.	Os pacientes foram divididos em estágios 2, 3 e 4 da doença. Peso; Altura; IMC; PCT; CB; CMB; BIA; Avaliação Bioquímica.	IMC, CB e CMB foram diminuindo à medida que o grau de severidade da doença aumentou, porém não foram estatisticamente significativas. Em relação à bioimpedância observou-se diminuição de todos os parâmetros aferidos, e foram estatisticamente significativos a redução de massa gorda e índice de massa gorda. Os níveis de albumina e proteínas totais foram significativamente reduzidos com o aumento da severidade da doença.

Autor / ano	Tipo de estudo Amostra	Objetivos	Métodos utilizados para avaliação nutricional	Resultados mais relevantes do ponto de vista nutricional
Kuznar–ka–minska et al., 2008 ³⁵	n = 87 Pacientes: 55 com DPOC em fase estável da doença e grupo controle com 32 pessoas saudáveis.	Analisar distúrbios nutricionais nos pacientes com DPOC	Altura Peso % de peso ideal (fórmula de Broc) IMC BIA	Massa corporal média no grupo com DPOC foi significativamente menor Não houve diferença significativa de IMC No grupo de estudo o Índice de massa magra foi significativamente menor Não houve diferença significativa em relação à massa gorda Correlação positiva entre perda de massa magra e progressão da doença.
Benedick et al., 2011 ³⁶	Prospectivo n = 130 Pacientes: 22 controles e 108 pacientes com DPOC	Estudar associação entre MAN, composição corporal e re-hospitalização em pacientes com DPOC.	Peso; Altura; BIA; MAN; Os pacientes tiveram acompanhamento após 6 meses para verificar as hospitalizações	Pontuação da MAN foi maior no grupo controle; IMC maior no grupo controle 14% dos pacientes com DPOC apresentavam desnutrição de acordo com a MAN e mais de 55% estavam em risco nutricional. Pacientes desnutridos apresentam menos massa corporal, massa magra e massa gorda, porém maior porcentagem de gordura corporal. Pacientes desnutridos apresentam maior risco de hospitalizações.
Gupta et al., 2010 ³⁷	Transversal n = 106 Pacientes: 92 homens e 14 mulheres	Avaliar o estado nutricional de pacientes com DPOC utilizando a ASG e sua correlação com outros parâmetros de avaliação.	ASG; Peso; Altura; IMC; CB; %PP; Avaliação bioquímica; Testes de função pulmonar.	Houve uma diferença significativa entre as classificações da ASG – 17% classificados com bem nutridos, 59,4% moderadamente desnutridos e 23,5% severamente desnutridos. Os valores de peso usual, % de peso usual, IMC e CB foram diminuindo à medida que o grau de risco pela ASG aumentava. Pelos testes de função pulmonar os pacientes classificados com severamente desnutridos obtiveram menores resultados. Ocorreu uma correlação negativa significante entre ASG e parâmetros antropométricos (IMC e CB).

ASG: Avaliação Nutricional Subjetiva Global; IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do braço; PCT: Prega cutânea Tricipital; CMB: Circunferência muscular do braço; %PP: Porcentagem de perda de peso; MAN: Mini Avaliação Nutricional; BIA: Bioimpedância elétrica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados apontam que, independentemente do tipo de patologia pulmonar, a desnutrição é um achado frequente, afetando principalmente a capacidade funcional do paciente, favorecendo a um pior prognóstico da doença, maior tempo e frequência das hospitalizações, piora da qualidade de vida, e maior

risco de mortalidade. Devido a isso é de extrema importância à realização de uma triagem/avaliação nutricional neste grupo de pacientes, para se iniciar uma terapia nutricional precoce minimizando os efeitos de uma desnutrição já instalada ou evitar seu aparecimento.

Para classificação nutricional do paciente portador de doença pulmonar torna-se importante a utilização de instrumentos de triagem associados a uma avaliação nutricional com dados que permitam uma avaliação antropométrica mais completa para diferenciar as alterações nos compartimentos corporais.

Dentre as limitações deste estudo destacam-se

as diferenças metodológicas dos estudos analisados, a heterogeneidade da amostra, bem como a falta de um tratamento estatístico para comparação dos resultados, tornando-se necessário mais estudos para verificar quais métodos de triagem/avaliação nutricional seriam mais fidedignos e quais mecanismos estão envolvidos no processo de desnutrição deste grupo específico de pacientes.

REFERÊNCIAS

1. American Lung Association. Lung Disease Data: 2008. Disponível em: http://www.lung.org/assets/documents/publications/lung-disease-data/LDD_2008.pdf. Acessado em 01/ago/2012.
2. DATASUS. Cadernos de Informação de Saúde. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/cadernosmap.htm?saude=http%3A%2F%2Ftabnet.datasus.gov.br%2Fcgi%2Fpacto%2F2010%2Fpactmap.htm&book=OK&obj=http%3A%2F%2Ftabnet.datasus.gov.br%2Ftabdata%2Fcadernos%2Fcadernosmap.htm>. Acessado em 15/jul/2012.
3. Toyoshima M, Ito G, Gouveia N. Morbidade por doenças respiratórias em pacientes hospitalizados em São Paulo/SP. *Rev Assoc Med Bras.* 2005;5(4):209-213.
4. American Lung Association. Trends in Lung Cancer: Morbidity and Mortality. Epidemiology and Statistics Unit - Research and Program Services Division, 2011. Disponível em: <http://www.lung.org/finding-cures/our-research/trend-reports/lc-trend-report.pdf>. Acessado em 06/dez/2012.
5. Johnson M, Chin R, Haponik E. In: Shils M, organizador. *Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença*. São Paulo: Manole; 2003. p. 1579-1597.
6. Waitzberg D, Caiaffa W, Correia I. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition.* 2001;17(7/8):573-580.
7. Aquino R, Phillippi S. Identificação de fatores de risco de desnutrição em pacientes internados. *Rev Assoc Med Bras.* 2011;57(6):637-643.
8. Duchinni L, Jordao A, Brito T, Diez-Garcia R. Avaliação e monitoramento do estado nutricional de pacientes hospitalizados: uma proposta apoiada na opinião da comunidade científica. *Rev. Nutr.* 2010; 23(4):513-522.
9. Raslan M, Gonzalez M, Dias M, Paes-Barbosa F, Cecoonello I, Waitzberg D. Aplicabilidade dos métodos de triagem nutricional no paciente hospitalizado. *Rev. Nutr.* 2008;21(5):553-561.
10. Gonzalez-Moro J, Ramos P, Abad Y. Función de los músculos respiratorios en la desnutrición y en el enfermo crítico. *Arch Bronconeumol.* 2002;38(3):131-136.
11. Garcia-Santano MS, Giron RM, Moñux CM, Moreno R, Martinez-Meca A, Bueno M, Vito MA. Valoración Del estado nutricional em pacientes ingresados em el servicio de neumología. *Rev. Patol. Respir.* 2010;13(1):3-9.
12. Rodriguez-Pecchi M, Carlson D, Montero-Tinnirello J, Parodi, R, Montero A, Greca, A. Estado nutricional y mortalidad em neumonia de La comunidad. *Medicina.* 2010; 70(2):120-126.
13. Batres S, León J, Álvarez-Sala R. EPOC y estado nutricional. *Arch Bronconeumol.* 2007;43(5):283-288.

14. Detsky A, McLaughlin J, Baker J, Jonston N, Whittaker S, Mendelson R, et al. What is Subjective Global Assessment of nutritional status? *Journal of enteral and parenteral nutrition*. 1987;11(1):8-13.
15. Coppini LZ, Waitzberg DL, Ferrini MT, Silva ML, Gama-Rodrigues J, Ciosak SL. Comparação da avaliação nutricional Subjetiva global x avaliação nutricional objetiva. *Rev Ass Med Brasil*. 1995;41(1):6-10.
16. Barbosa-Silva M, Barros A. Avaliação nutricional subjetiva: parte 2 - revisão de suas adaptações e utilizações nas diversas especialidades clínicas. *Arq Gastroenterol*. 2002;39(4):248-252.
17. Yamauti A. Avaliação nutricional subjetiva global em pacientes cardiopatas. *Arq Bras. Cardiol*. 2006;87(6):772-777.
18. Moraes AC, Prado HF, Barbosa RMR, Santos R, Passos VM, Souza VC. Avaliação Nutricional em Doenças Infectocontagiosas. In: Duarte AC, organizador. *Avaliação nutricional: Aspectos clínicos e laboratoriais*. São Paulo: Atheneu; 2007. p. 257-261.
19. Fontanive R, Paula T, Peres W. Avaliação da Composição Corporal de Adultos. In: Duarte AC, organizador. *Avaliação nutricional: Aspectos clínicos e laboratoriais*. São Paulo: Atheneu; p. 41-63, 2007.
20. Boccolini C, Silva RFS, Souza RO. Semiólogia nutricional na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. In: Duarte AC, organizador. *Avaliação nutricional: Aspectos clínicos e laboratoriais*. São Paulo: Atheneu, p. 275-278, 2007.
21. Sampaio A, Mannarino I. Medidas Bioquímicas de Avaliação do Estado Nutricional. In: Duarte AC, organizador. *Avaliação nutricional: Aspectos clínicos e laboratoriais*. São Paulo: Atheneu; 2007. p. 69-76.
22. Loeb M, High K. The effect of malnutrition on risk and outcome of community-acquired pneumonia. *Respir Care Clin N Am*. 2005;11(1):99-108.
23. Riquelme R, Torres A, El-Ebiary M, Mensa J, Estruch M, Angrill J, Soler N. Community-acquired Pneumonia in the Elderly. *Clinical and Nutritional Aspects*. *Am J Respir Crit Care Med*. 1997;156:1908-1914.
24. Riquelme R, Riquelme M, Rioseco M, Gómez V, Cádenas G, Torres C. Neumonía adquirida em la comunidad em el anciano hospitalizado. *Aspectos clínicos y nutricionales*. *Rev Méd Chile*. 2008;136:587-593.
25. Vecchiarino P, Bohannon R, Ferullo J, Maljanian R. Short-term outcomes and their predictors for patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Heart Lung*. 2004;33(5):301-307.
26. Jaminik S, Uchara C, Santoro IL. Avaliação nutricional em pacientes portadores de câncer de pulmão. *J. Pneumol*. 1998;24(6):347-353.
27. Fernandez MJ, Vime R, Motino E, Martin S, SantaMaria N, Ferri M, Lazaro V. Estado nutricional de pacientes diagnosticados de câncer de pulmón em uma consulta de alta resolución. *Rev Patol Respir*. 2009;12(4):149-151.
28. Silva M. Síndrome da anorexia-caquexia em portadores de câncer. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2006;52(1):59-77.
29. Xará SA, Parente B. Desnutrição e Qualidade de Vida em Doentes com Cancro do Pulmão Não Pequenas Células. *Rev Port Pneumol*. 2011;17(4):153-158.
30. Scott H, McMillan D, Forrest L, Brown D, McArdle C, Milroy R. The systemic inflammatory response, weight loss, performance status and survival in patients with inoperable non-small cell lung cancer. *British Journal of Cancer*. 2002;87:264-267.
31. Piskorz L, Lesiak T, Brocki M, Klimek-Piskorz E, Smigielski J, Misiak P, Jablonski S. Biochemical and functional indices of malnutrition in patients with operable, non-microcellular lung cancer. *Nutri Hosp*. 2011;26(5):1025-1032.

32. Dourado VZ, Tanni SE, Vale AS, Faganello MM, Sanchez FF, Godoy I. Manifestações sistêmicas na doença pulmonar obstrutiva crônica. *J Bras Pneumol*. 2006;32(2): 161-171.
33. Macario CC, Tajés JPT, Palmero MAM. EPOC y malnutrición. *Arch Bronconeumol*. 2009;45(Supl 4):31-35.
34. Yazdanpanah L, Shidfar F, Moosavi JÁ, Heidarnazhad H, Haghani H. Assessment of Nutritional Status in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients. *Iranian J Publ Health*. 2009;38(3):39-45.
35. Kuznar-Kaminska B, Batura-Gabryel H, Brajer B, Kaminsk J. Analysis of nutritional status disturbances in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Pneumonol Alergol Pol*. 2008;76(5):327-33.
36. Benedik B, Farkas J, Kosnik M, Kadivec S, Lainscak M. Mini nutritional assessment, body composition, and hospitalizations in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory medicine*. 2011;105(S1):S38-S43.
37. Gupta B, Kant S, Mishra R. Subjective global assessment of nutritional status of chronic obstructive pulmonary disease patients on admission. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2010;14(4):500-505.

