

## Índice de Qualidade da Dieta e fatores associados em pacientes hospitalizados por Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

### Index of Diet Quality and associated factors in patients hospitalized for Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Bruna Kethlyn dos Santos<sup>1</sup>  
 Mariana Abe Vicente Cavagnari<sup>2</sup>  
 Dalton Luiz Schiessel<sup>3</sup>  
 Gabriela Datsch Bennemann<sup>4</sup>  
 Caryna Eurich Mazur<sup>4</sup>

#### RESUMO

**Objetivo:** avaliar o Índice de Qualidade da Dieta (IQD) e associar com outros fatores de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) hospitalizados.

**Método:** trata-se de um estudo transversal realizado de março a julho de 2018 em um hospital de Guarapuava – Paraná. O IQD foi estabelecido após a coleta do dia alimentar habitual do paciente, também foram aferidas medidas antropométricas (Índice de Massa Corporal – IMC; Espessura do Musculo Adutor do Polegar - EMAP), avaliações clínicas e sociodemográficas. Foram-incluídos na pesquisa 73 pacientes, 91,8% idosos, e 57,5% mulheres.

**Resultados:** De acordo com o IMC 35,6% estavam em baixo peso e 58,8% apresentavam algum grau de depleção muscular segundo o EMAP. Conforme o IQD 61,6% apresentaram uma dieta que necessita de ajuste, nenhum paciente demonstrou uma dieta saudável. O estado nutricional classificado como desnutrição/magreza (OR=2,47; IC=1,75-3,50;  $p < 0,05$ ) e EMAP classificado como depleção leve (OR=1,93; IC=1,51-2,48;  $p < 0,05$ ) e depleção grave (OR=3,37; IC=2,31-4,91;  $p < 0,05$ ) foram variáveis relacionadas como fatores de risco para presença de dieta inadequada em pacientes portadores de DPOC. Pacientes com baixo peso e depleção muscular prevaleceram no estudo. Quanto ao estado nutricional, valores médios ou maiores de IMC e EMAP atuaram como fatores de proteção contra a presença de dieta inadequada pelo IQD.

**Conclusão:** Nenhum paciente foi considerado com dieta habitual saudável.

**Palavras-chave:** Avaliação nutricional; Consumo de alimentos; Hospitalização; Pneumopatias.

#### ABSTRACT

**Aim:** was to evaluate the Diet Quality Index (DQI) and associate it with other factors of hospitalized patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD).

<sup>1</sup> Graduanda em Nutrição. Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO. Guarapuava, Paraná, Brasil

<sup>2</sup> Doutora em Ciências - ênfase em Gastroenterologia, Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP. Docente do curso de Nutrição da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO. Guarapuava, PR, Brasil.

<sup>3</sup> Doutor em Biologia Celular e Molecular, UFPR. Docente do curso de Nutrição da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO. Guarapuava, PR, Brasil.

<sup>4</sup> Nutricionista. Docente do Departamento de Nutrição da Universidade Estadual do Centro-Oeste-UNICENTRO. Guarapuava, Paraná, Brasil.

**Correspondência:** UNICENTRO – Campus CEDETEG. Alameda Élio Antonio Dalla Vecchia, 838, Vila Carli, CEP 85040-167, Guarapuava - PR, Telefone: (42) 3629-8182. E-mail: [cemazur@unicentro.br](mailto:cemazur@unicentro.br) / [abrunaket@hotmail.com](mailto:abrunaket@hotmail.com)

Recebido: 14/05/21

Aceito: 07/06/21

**Methods:** This is a cross-sectional study carried out from March to July 2018 in a hospital in Guarapuava - Paraná. The DQI was established after the collection of the patient's usual food day, anthropometric measures (Body Mass Index - BMI; Thickness of the Adductor Muscle of the Thumb - TAMT), clinical and sociodemographic evaluations were also measured.

**Results:** The study included 73 patients, 91.8% elderly, and 57.5% women. According to the BMI, 35.6% were underweight and 58.8% had some degree of muscle depletion according to the EMAP. As the DQI 61.6% had a diet that needs adjustment, no patient demonstrated a healthy diet. The nutritional status classified as malnutrition / thinness (OR = 2.47; CI = 1.75-3.50;  $p < 0.05$ ) and TAMT classified as mild depletion (OR = 1.93; CI = 1.51-2.48;  $p < 0.05$ ) and severe depletion (OR = 3.37; CI = 2.31-4.91;  $p < 0.05$ ) were related variables as risk factors for the presence of an inadequate diet in patients COPD patients. Patients with low weight and muscle depletion prevailed in the study. As for nutritional status, mean or higher values of BMI and TAMT acted as protective factors against the presence of an inadequate diet by the DQI.

**Conclusion:** No patient was considered to be on a regular healthy diet.

**Key-words:** Nutrition Assessment; Food Consumption; Hospitalization; Lung Diseases.

## INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma enfermidade respiratória decorrente de anormalidades reversíveis ou irreversíveis nos brônquios e/ou bronquíolos caracterizada pela presença de obstrução progressiva do fluxo aéreo. De acordo com a GOLD - *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*<sup>1</sup> essa obstrução não é totalmente reversível, e está associada a uma resposta inflamatória irregular dos pulmões à inalação de partículas e gases tóxicos, como poluentes ambientais e, principalmente, pelo tabagismo. Várias alterações patológicas nos pulmões, efeitos extrapulmonares significativos e comorbidades contribuem para a gravidade da doença<sup>2</sup>.

A DPOC é reconhecida como um problema de saúde pública no mundo todo, é uma das principais causas de mortalidade, correspondendo a quarta

causa de morte nos países desenvolvidos<sup>1</sup>. No Brasil, estima-se que pelo menos 7,5 milhões de pessoas sejam acometidas por DPOC. E as maiores prevalências são encontradas entre a sexta e a sétima década de vida<sup>1</sup>.

As alterações pulmonares são primárias, entretanto, a DPOC também apresenta modificações secundárias e sistêmicas como alterações metabólicas. A principal alteração metabólica é o hipermetabolismo que associado a dispnéia reflete em aumento da demanda energética da ventilação e redução da eficiência muscular ventilatória<sup>1,3</sup>.

Devido esse hipermetabolismo o paciente com DPOC se torna susceptível à desnutrição, essa alteração metabólica-corporal pode levar ao comprometimento e/ou agravar o quadro clínico. A desnutrição na DPOC é multifatorial sendo que a ingestão inadequada e insuficiente de nutrientes

e o gasto energético aumentado são os principais mecanismos fisiopatológicos envolvidos. O baixo e inadequado consumo alimentar desses pacientes está associado com fatores como dificuldades na mastigação e deglutição decorrentes dos principais sintomas da DPOC como dispneia, tosse, secreção e fadiga. A desnutrição pode desencadear depleção muscular esquelética com consequente diminuição da resistência e capacidade respiratória e a maior suscetibilidade a infecções respiratórias decorrente da baixa imunidade, entre outros piorando de maneira significativa o prognóstico<sup>3</sup>.

Assim sendo, avaliar a qualidade da dieta de pacientes portadores de DPOC associado ao estado nutricional permite uma adequada monitorização com estratégias para aumento do aporte calórico afim de reduzir o catabolismo, prevenir a desnutrição e inflamação sistêmica, além de deficiências nutricionais, melhorando assim o prognóstico e qualidade de vida do paciente. Deste modo, o objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade da dieta de pacientes hospitalizados por DPOC, bem como identificar quais variáveis influenciam nessa qualidade nutricional.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal prospectivo analítico realizado com pacientes hospitalizados com diagnóstico clínico de DPOC. A pesquisa foi desenvolvida no período de março a julho de 2018, em um hospital localizado no município de Guarapuava-PR.

Foram incluídos no estudo pacientes acima de 20 anos com diagnóstico clínico de DPOC, internados exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) que concordaram em participar voluntariamente da pesquisa e que conseguiram responder aos questionários ou que possuíam acompanhantes que poderiam responder. Foram excluídos pacientes em que não foi possível realizar avaliação nutricional.

Os dados dietéticos para classificar o Índice de Qualidade da Dieta, foram coletados por meio do instrumento de avaliação dietética Dia Alimentar Habitual, que investiga os alimentos e respectivas porções habitualmente consumidos durante um dia. Para o cálculo de Índice de Qualidade da Dieta (IQD) foi utilizado aplicativo Nutrabem 2.0®. E para a avaliação do IQD, o parâmetro preconizado por Fisberg<sup>4</sup>. A pontuação do índice é obtida por dez componentes característicos

de uma dieta saudável, cada um deles é pontuado de zero a dez. O valor máximo é de cem pontos. Para efeitos de análise foi considerado uma dieta inadequada abaixo de 51 pontos; uma dieta que necessita de ajuste de 51 a 80 pontos; e uma dieta saudável acima de 80 pontos.

Para a avaliação antropométrica, foram verificados: peso (Kg), estatura (cm), semi-envergadura (cm), altura do joelho (cm) e espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) (mm). O peso foi aferido com balança digital DIGI-HEALTH PRO Multi-laser modelo HC021 portátil com capacidade de 180 Kg e sensibilidade de 50g e a estatura com fita métrica inelástica de 150 cm. Na impossibilidade de aferição de peso e/ou estatura, foi realizado a estimativa de acordo com a equação de Chumlea et al<sup>5</sup> para altura. E para o peso corporal (kg) a equação de Ross Laboratories<sup>6</sup>. Também foram considerados peso e estatura referidos pelo paciente ou cuidador.

Posteriormente, foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC), obtido a partir da fórmula peso atual (kg)/estatura<sup>2</sup> (m). A classificação do estado nutricional de adultos e idosos foi realizada por meio do valor de IMC. Os adultos foram classificados de acordo com as referências da Organização Mundial da Saúde<sup>7</sup>, considerando os seguintes intervalos: baixo peso, se  $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ; eutrofia, se  $18,5 \leq IMC < 24,9 \text{ kg/m}^2$ ; sobrepeso, se  $24,9 \leq IMC < 29,9 \text{ kg/m}^2$ ; e obesidade, se  $IMC \geq 29,9 \text{ kg/m}^2$ . E os idosos classificados por Lipschitz (1994), em que os pontos de corte levam em consideração as mudanças na composição corporal que ocorrem com o envelhecimento quando comparados com os indivíduos adultos. Por Lipschitz, baixo-peso com  $IMC < 22 \text{ kg/m}^2$ ; eutrofia, IMC entre  $22 \text{ kg/m}^2$  e  $27 \text{ kg/m}^2$ ; e sobrepeso  $IMC > 27 \text{ kg/m}^2$ <sup>8</sup>.

Para aferição da EMAP foi utilizado adipômetro da marca Cescorf® científico (Porto Alegre, RS, Brasil), com amplitude de leitura de 75 mm, sensibilidade 1 mm e pressão  $10 \text{ g/mm}^2 \pm 0,2 \text{ g/mm}^2$ , com pressão contínua de  $10 \text{ g/mm}^2$  para pinçar o músculo adutor no vértice de um triângulo imaginário, formado pela extensão do polegar e indicador<sup>9</sup>.

A EMAP foi classificada de acordo com os valores padrões (média em milímetros) conforme o sexo, sendo 12 mm para homens e 10 mm para mulheres e adequadas por meio de pontos de corte para sua utilização de acordo com a seguinte

classificação: ausência de depleção 100%, depleção leve 90 a 99%, depleção moderada 60 a 90% e depleção grave <60%<sup>9</sup>.

Foi aplicado um questionário, elaborado pelos pesquisadores exclusivamente para esse estudo, contendo informações socioeconômicas, demográficas, relacionadas a vida pessoal como estado civil, renda familiar, número de pessoas que residiam no domicílio, tipo de domicílio e ao estilo de vida como etilismo e tabagismo.

Os dados clínicos foram obtidos no prontuário dos pacientes no hospital e por meio do questionário elaborado pelos pesquisadores. Foram coletados: número de internações no último ano, tempo da doença, sintomas relacionados à DPOC, utilização e grau de saturação da oxigenação, presença de sintomas gastrointestinais, presença de comorbidades associadas como diabetes mellitus, hipertensão arterial, tipo da dieta hospitalar e aceitação da dieta oferecida. Informações como a presença de tosse, dispneia e mialgia foram questionados e observados no prontuário.

A saturação de oxigênio foi realizada pela equipe de enfermagem do hospital com o oxímetro de pulso.-

Para a análise estatística foram considerados valores descritivos e mensuradas inferências. Foi aplicado o teste de Shapiro-Wilk para avaliação da normalidade dos dados. Para associação das variáveis paramétricas foi utilizado o teste T de *Student*, já para aquelas consideradas não paramétricas foi aplicado o teste de qui-quadrado. As associações foram testadas em análises bivariadas. Um modelo de regressão logística ordinal de *odds* proporcional foi utilizado para estimar os valores das razões de chance (RC) e respectivos intervalos de confiança (IC95%) para cada um dos níveis dos fatores associados à DPOC, simultaneamente, com programa *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 22.0 (SPSS Inc. Chicago, IL, EUA). A significância estatística foi determinada quando  $p < 0,05$ .

Esse estudo é parte do projeto “Ações de Educação, Atenção e Avaliação Nutricional: para pacientes e funcionários de hospitais de

Guarapuava/PR”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) sob o parecer número 1.593.833/2016.

## RESULTADOS

A pesquisa contou com a participação de 73 pacientes, sendo 67 idosos (91,8%), a média de idade foi 70,5±9,9 anos, e 57,5% mulheres e 56% eram casados.

Sobre os dados sociodemográficos, 93,2% (n=68) moravam na zona urbana, enquanto 6,8% moravam na zona rural. Sobre o número de pessoas que residiam no domicílio as maiores frequências estão em 2 pessoas (42,5%), e 4 pessoas no domicílio (21,9%). Em relação aos cuidadores, 89% dos pacientes relataram que possuem cuidadores, sendo que as mulheres com DPOC apresentaram a maior taxa com cuidadores (92,9%).

Os principais sintomas relacionados a DPOC apresentados pelos pacientes foram: dispneia em 67,1% da amostra, tosse em 79,5%, seguido por mialgia em 37%. Apenas 8,2% apresentaram febre. Já os sintomas gastrointestinais mais presentes foram: inapetência (38,4%) e náuseas (35,6%). A inapetência foi maior em pacientes do sexo feminino sendo (50%), e dispneia foi maior em pacientes do sexo masculino (80,6%) ( $p < 0,05$ ).

Em relação ao número de internações no último ano, as maiores frequências estão em uma vez no último ano (21,9%), e duas vezes no último ano (24,7%).

As dietas hospitalares mais frequentes foram hipossódicas (38,4%) e branda (26%). E no contexto sobre a aceitação da dieta hospitalar, 50,7% pacientes referiram aceitação como ruim, e 49,3% como boa.

Menos valores de saturação de oxigênio (<90%) foram encontrados em mulheres (30,9%). As mulheres também apresentaram os menores valores de EMAP, nas classificações depleção leve (21,4%), moderada (28,6%) e depleção grave (16,7%) ( $p < 0,05$ ) (Tabela 1).

**Tabela 1****Perfil clínico e nutricional de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica comparados com o sexo.**

<i>Variáveis analisadas</i>	<i>Total (n=73)</i>	<i>Mulheres (n=42)</i>	<i>Homens (n=31)</i>	<i>Valor p</i>
Idade – anos (média/DP)	70,5±9,9	69,8±10,2	71,5±9,7	0,48*
Renda familiar (reais; média/DP)	1349,3±371,6	1354,8±409,9	1341,9±319,1	0,88*
Estado civil - n (%)				
Casado (a)	41 (56,2)	22 (52,4)	19 (61,3)	0,39†
Divorciado (a)	9 (12,3)	4 (9,5)	5 (16,1)	
Solteiro (a)	4 (5,4)	2 (4,8)	2 (6,5)	
Viúvo (a)	19 (26)	14 (33,3)	5 (16,1)	
Tabagismo - n (%)	45 (61,6)	24 (57,1)	21 (67,7)	0,47†
Comorbidades – n (%)				
Hipertensão arterial sistêmica	49 (67,1)	28 (66,7)	21 (67,7)	0,92†
Diabetes <i>Mellitus</i>	18 (24,7)	12 (28,6)	6 (19,4)	0,42†
Outras	6 (8,2)	5 (11,9)	1 (3,2)	0,43†
Sintomas relatados – n (%)				
Náusea	26 (35,6)	17 (40,5)	9 (29)	0,34†
Vômito	14 (19,2)	10 (23,8)	4 (12,9)	0,37†
Inapetência	28 (38,4)	21 (50)	7 (22,6)	0,01†
Dispneia	49 (67,1)	24 (57,1)	25 (80,6)	0,03†
Tosse	58 (79,5)	31 (73,8)	27 (87,1)	0,24†
Mialgia	27 (37)	13 (31)	14 (45,2)	0,23†
Saturação de oxigênio – n (%)				
< 90%	24 (33)	13 (30,9)	11 (35,5)	0,00†
≥ 90%	49 (67)	29 (69,1)	20 (64,5)	
Presença de cuidador – n (%)	65 (89)	39 (92,9)	26 (83,9)	0,27†
Perda de peso – n (%)	22 (30,1)	13 (31)	9 (29)	0,86†
IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) – média/DP	24,1±6,2	24,5±6,7	23,4±5,4	0,44*
Classificação - IMC – n (%)				
Baixo peso	26 (35,6)	13 (31)	13 (41,9)	
Eutrofia	32 (43,8)	20 (47,6)	12 (38,7)	0,62†
Excesso de peso	15 (20,5)	9 (21,4)	6 (19,4)	
EMAP – mm	9,97±2,92	8,9±2,6	11,3±2,8	0,001*
Classificação - EMAP – n (%)				
Ausência de depleção	30 (41,1)	14 (33,3)	16 (51,6)	
Depleção leve	15 (20,5)	9 (21,4)	6 (19,4)	
Depleção moderada	19 (26)	12 (28,6)	7 (22,6)	0,36†
Depleção grave	9 (12,3)	7 (16,7)	2 (6,5)	

\* *Teste T de Student;*  
† *Teste de Qui-quadrado**Notas: Outras comorbidades incluem: Esofagite de refluxo, hérnia de hiato, gastrite e enfisema pulmonar; IMC = índice de massa corporal; n: número amostral; DP: Desvio-padrão; p: valor estatístico do teste; %: percentual; Kg: quilograma; m<sup>2</sup>: metros quadrados.*

De acordo com resultados da Tabela 2, os grupos alimentares com maiores pontuações indicando o maior consumo foram: hortaliças (21,8 porções), cereais e pães refinados (17,2 porções), açúcares e

doces (11,9 porções) e carnes bovina e suína (10,6 porções). Enquanto o grupo alimentar das oleaginosas não foi consumido por nenhum paciente.

**Tabela 2**

**Variáveis descritivas referentes às porções de Índice de Qualidade da Dieta (IQD) de pacientes hospitalizados por doença pulmonar obstrutiva crônica.**

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Mediana
Aves, pescados e ovos	0	5,5	1,7	1,0	1,6
Cereais e pães integrais, tubérculos e raízes	0	9,0	0,9	0,9	0,7
Frutas	0	3,9	1,0	0,7	1,0
Hortaliças	0	21,8	6,6	4,7	5,4
Leguminosas	0	7,3	2,1	1,2	1,3
Leite e derivados	0	4,4	1,4	1,1	1,0
Oleaginosas	0	0	0,0	0	0
Óleos vegetais	0	3,8	1,2	0,7	1,1
Açúcares e doces	0	11,9	1,1	1,0	0,7
Carnes bovina e suína	0	10,6	2,2	2,3	1,0
Cereais e pães refinados	0	17,2	3,2	1,6	2,4
Gorduras de origem animal	0	3,3	0,1	0,2	0
IQD – Pontuação total	30,8	74,8	53,6	9,5	53,7

Quanto as variáveis analisadas, os resultados estão apresentados na Tabela 3, aqueles com menor pontuação pelo IQD, classificando como dieta inadequada apresentaram menores médias de IMC ( $18,7 \pm 2,6$   $p < 0,05$ ). Nenhum dos pacientes do estudo atingiu a pontuação de dieta saudável. Em relação a aceitação da dieta aqueles que classificaram como ruim representaram a maior porcentagem (64,3%) pelo IQD para dieta inadequada. Pacientes que estavam com

níveis inferiores a 90% saturação de oxigênio apresentaram maiores valores para dieta inadequada ( $p < 0,05$ ). Apesar de apresentarem resultados não significativos, é possível notar que os pacientes com mais idade e os que possuíam aceitação de dieta ruim tinham dieta inadequada no IQD. Enquanto a prescrição de dieta hipossódica era mais comumente os pacientes que necessitavam de ajuste da dieta (Tabela 3).

**Tabela 3**

**Variáveis associadas com as classificações pelo índice de qualidade da dieta (IQD).**

Variáveis analisadas	Necessita de ajuste (n=45)	Dieta Inadequada (n=28)	Valor p
Idade (anos) – média/DP	68,9 $\pm$ 3,5	73,0 $\pm$ 8,6	0,09
IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) – média/DP	27,4 $\pm$ 5,4	18,7 $\pm$ 2,6	0,00
Prescrição Dietética – n (%)			
Hipossódica	19 (42,2)	9 (32,1)	
Branda	11 (24,4)	8 (28,6)	
Para diabetes	6 (13,3)	0	0,07
Outras	9 (20,1)	11 (39,3)	
Aceitação da dieta – n (%)			
Boa	26 (57,8)	10 (35,7)	
Ruim	19 (42,2)	18 (64,3)	0,07
Saturação de oxigênio – n (%)			
< 90%	12 (26,7)	18 (64,3)	
$\geq$ 90%	33 (73,3)	10 (35,7)	0,00

De acordo com os resultados expostos na Tabela 4, a dieta inadequada foi encontrada nos pacientes com maior faixa etária (OR=2,57; IC=1,42-5,41), com saturação de oxigênio <90% (OR=1,95; IC=1,36-2,76;  $p < 0,05$ ), com estado nutricional classificado como desnutrição/magreza (OR=2,47; IC=1,75-3,50;  $p < 0,05$ ) e EMAP classificado como depleção leve (OR=1,93; IC= 1,51-2,48;  $p < 0,05$ ) e depleção grave (OR=3,37; IC=2,31-4,91;  $p < 0,05$ ). Os valores médios ou maiores de IMC e EMAP atuaram como fatores de proteção contra a presença de dieta inadequada pelo IQD (OR=0,65; IC= 0,21-0,83; OR=0,77; IC=0,58-0,95;  $p < 0,05$ , respectivamente).

As diferenças entre os sexos na suscetibilidade à DPOC são provavelmente multifatoriais. Com o crescente número de mulheres fumantes em todo o mundo, existe uma necessidade de responder essas e outras questões relevantes às diferenças de sexo na DPOC. Neste estudo, o número de casos de DPOC foi maior em mulheres do que nos homens, e as mulheres também apresentaram maior taxa de tabagismo. Resultados semelhantes foram encontrados por Varraso *et al.*<sup>10</sup> em estudo prospectivo de coorte, onde foi investigado a associação entre o Índice Alternativo de Alimentação Saudável (AHEI-2010) - uma medida da qualidade da dieta e o risco de DPOC, com 723 casos de

**Tabela 4**

**Associação entre a presença de dieta inadequada com as variáveis clínicas e nutricionais dos pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. Guarapuava, PR, Brasil, 2018.**

Variáveis analisadas	Presença de dieta inadequada pelo Índice de Qualidade da Dieta	
	OR (IC)	Valor <i>p</i>
Idade - anos	2,57 (1,42-5,41)	0,03
Sexo		
Feminino	0,121 (0,007-2,072)	0,145
Masculino	1	-
Tabagismo	1,04 (0,91-2,09)	0,07
Inapetência	1,04 (0,57-1,88)	0,89
Dispneia	1,08 (0,73-1,62)	0,79
Tosse	0,78 (0,41-1,47)	0,55
Saturação de oxigênio <90%	1,95 (1,36-2,76)	0,00
Perda de peso	0,66 (0,40-1,08)	0,06
IMC - Kg/m <sup>2</sup>	0,65 (0,21-0,83)	0,02
Estado nutricional - IMC		
Eutrofia	0,93 (0,65-1,35)	0,81
Desnutrição/magreza	2,47 (1,75-3,50)	0,00
EMAP - mm	0,77 (0,58-0,95)	0,05
Estado nutricional - EMAP		
Ausência de depleção	2,86 (1,91-4,31)	0,00
Depleção leve	1,93 (1,51-2,48)	0,00
Depleção moderada	1	-
Depleção grave	3,37 (2,31-4,91)	0,00

## DISCUSSÃO

A prevalência da DPOC tem aumentado nas últimas décadas causando considerável impacto econômico e social, e vários estudos têm demonstrado a importância da dietoterapia e terapia nutricional na melhora do quadro clínico desses pacientes. Assim, verifica-se a importância da avaliação nutricional e das variáveis que interferem na qualidade da dieta de pacientes portadores de DPOC, a fim de prevenir deficiências nutricionais, desnutrição e depleção muscular.

DPOC recém-diagnosticada em mulheres e 167 em homens, sendo 55% de mulheres fumantes<sup>10</sup>.

De acordo com essa pesquisa, 61,6% dos pacientes com DPOC são fumantes. A relação entre o tabagismo e a DPOC já está bem estabelecida há vários anos. Fumantes de cigarros apresentam um risco 10 a 14 vezes maior de morte por DPOC. A inalação de poluentes nocivos como a fumaça de cigarro, e demais derivados do tabaco expõe os pulmões a altas concentrações de agentes oxidantes e radicais livres que diminuem a capacidade

antioxidante que normalmente protege as células epiteliais. A lesão epitelial resulta na liberação de fatores pró inflamatórios, perpetuando o ciclo de lesão e inflamação, encontrado nas vias aéreas centrais e periféricas. O desequilíbrio entre estas substâncias potencialmente tóxicas e a diminuição das ações de proteção das defesas antioxidantes, incluindo aquelas derivadas da dieta, podem desempenhar um papel na perda da função pulmonar ao longo do tempo ocasionando uma piora no prognóstico da DPOC<sup>1,10</sup>.

A DPOC é uma doença de inflamação sistêmica. Sabe-se que antioxidantes minimizam os danos dos radicais livres e reduzem a inflamação. Pesquisas mostraram que o aumento da ingestão de antioxidantes vitaminas C, E e carotenóides foram positivamente relacionados a melhoras de função pulmonar e associadas com reduções nas exacerbações dos sintomas da DPOC<sup>11</sup>.

Em relação aos sintomas característicos, neste estudo os principais encontrados foram dispneia, tosse seguido por mialgia. Resultados semelhantes foram encontrados por Bárbara *et al*<sup>12</sup> em um estudo com 298 pacientes com diagnóstico de DPOC, onde a dispneia foi o sintoma reportado com maior frequência, ocorrendo em 55% dos doentes e a tosse foi o segundo sintoma mais referido em 33,2%<sup>12</sup>.

A tosse e a dispneia são sintomas progressivos com a evolução da doença e estão associadas à incapacidade, redução da qualidade de vida e pior prognóstico da DPOC<sup>1,3</sup>. Em um estudo realizado por Aquino *et al*<sup>13</sup> pacientes com DPOC classificada como moderada a grave mostraram uma força da musculatura inspiratória menor que os indivíduos sem alterações respiratórias<sup>13</sup>. A fraqueza pulmonar é causada pela fraqueza muscular, assim como a diminuição da capacidade oxidativa dos músculos, reduzindo a capacidade energética e aumentando o estresse oxidativo, podendo levar a perda de massa muscular e conseqüentemente um quadro de má nutrição associado à limitação crônica ao fluxo aéreo e a hiperinsuflação deixam os músculos inspiratórios em desvantagem mecânica, agravando ainda mais os sintomas<sup>1,3,12</sup>.

As principais comorbidades encontradas nesta pesquisa foram hipertensão arterial sistêmica (67,1%) e diabetes *mellitus* (24,7%). Em concordância com o que foi observado nessa pesquisa, Pedone *et al*.<sup>14</sup> em um estudo com 1.159 pacientes (49% mulheres) com média de

idade de 73,2 anos portadores de DPOC, que tinham tido alta hospitalar após uma exacerbação aguda, constataram que as comorbidades mais frequentes foram hipertensão arterial (27,3%), diabetes *mellitus* (12,7%) e cardiopatia isquêmica (11,4%)<sup>14</sup>. Ambas comorbidades são reflexos diretos do estilo de vida e hábito alimentar desses pacientes.

Essa pesquisa destaca a presença de dieta habitual de qualidade inadequada em pacientes com DPOC, associada com baixos valores de IMC e depleção muscular pelo EMAP. Tais associações possuem um grande impacto, pois sabe-se que a desnutrição influencia de maneira significativa o sistema pulmonar cursando uma redução na complacência e homeostase pulmonar, diminuindo assim massa muscular, força e resistência respiratória, além de alterações nos mecanismos imunológicos de defesa pulmonar e controle da respiração<sup>15</sup>.

Pacientes com DPOC que perderam involuntariamente o peso demonstraram dispneia aumentada, em comparação com aqueles que têm obstrução do fluxo mas que não perderam peso<sup>2,11,15</sup>. Evidência também sugere que pacientes com DPOC desnutridos apresentam diminuição da força muscular, incluindo as necessárias para respiração, deterioração mais rápida da função pulmonar e diminuição da capacidade de exercício<sup>15-16</sup>.

A dieta inadequada reflete em deficiências de macro e micronutrientes importantes em pacientes desnutridos, que geram uma série de alterações e agravam ainda mais o quadro clínico da DPOC. Vários fatores nutricionais estão relacionados a DPOC, principalmente devido ao seu efeito potencial sobre: reação inflamatória, atividade da musculatura lisa das vias aéreas e reações enzimáticas associadas à transmissão neuromuscular. Esses fatores incluem deficiência de vitaminas antioxidantes, baixa ingestão de ácidos graxos ômega-3 e maior ingestão de ácidos graxos ômega-6, características dos alimentos refinados e processados conforme foi exposto pelo IQD avaliado no presente estudo<sup>17</sup>.

O grupo de cereais e pães refinados (carboidratos simples) foi o segundo mais consumido pelos pacientes (máxima 17,2 porções) do estudo. Sabe-se que dietas com alto conteúdo de carboidrato resultam em aumento do quociente respiratório e da produção de gás carbônico (VCO<sub>2</sub>). E esse

aumento do VCO<sub>2</sub> pode agravar pacientes em falência respiratória, mas em pacientes estáveis o efeito é pequeno<sup>18</sup>.

Em um estudo realizado por Bool *et al*<sup>19</sup> com objetivo de investigar a ingestão alimentar em relação à baixa massa livre de gordura, com 564 pacientes portadores de DPOC, foram encontrados resultados semelhantes, como a ingestão diária de macro e micronutrientes estava frequentemente abaixo das recomendações em pacientes com DPOC, a maior deficiência identificada foi a vitamina D, que refletia a má qualidade da dieta em geral, porém não avaliada pelo IQD. Além disso, a menor qualidade da ingestão alimentar foi encontrada em pacientes com um índice de massa livre de gordura baixo (IMG)<sup>19</sup>. Assim como nesta pesquisa, em que menores valores do IMC e depleção muscular aferida pela EMAP foram correlacionados com maior risco para presença da dieta inadequada pelo IQD. Um das explicações para esse achado é que pacientes com depleção muscular já possuem, uma alimentação deficitária, promovendo ainda mais a depleção, o que a longo prazo pode se tornar um ciclo vicioso.

Sabe-se que são vários os fatores que podem levar a uma ingestão inadequada de alimentos em pacientes com DPOC, como a inapetência devido aos sintomas associados a doença que, conseqüentemente, causam perda de peso. Neste estudo, foi encontrado baixo consumo de frutas (máximo 3,9 porções) e nenhum consumo de alimentos do grupo de oleaginosas. Em um grande estudo de coorte em Singapura, foi demonstrado que o consumo frequente de frutas (maçãs, pêras, uvas) pode reduzir a incidência de tosse expectorante<sup>17</sup>. Em um estudo transversal realizado na Holanda<sup>19</sup>, observou-se que em pessoas que consumiram grandes quantidades de frutas (maçãs e peras) a incidência de tosse crônica e dispneia foi menor do que nos pacientes restantes<sup>19</sup>. Tabak *et al*<sup>20</sup> mostraram que o aumento no consumo de frutas para 180 g/dia causou uma diminuição na ocorrência de sintomas respiratórios. Neste estudo não foi avaliado o tipo de fruta. Convém ressaltar a importância da educação nutricional para aumentar o consumo de frutas e oleaginosas e encorajar os pacientes a consumir pelo menos quatro porções de frutas diariamente, fornecendo-lhes uma boa fonte de vitaminas e minerais essenciais, fibras e fito-nutrientes. Segundo o Ministério da Saúde, a população precisa incorporar mais alimentos nutritivos em sua rotina alimentar e, embora

grande parte da população saiba da importância das frutas e hortaliças, o seu consumo diário ainda é baixo<sup>21</sup>.

O estado nutricional pelo IMC classificado como desnutrição/magreza e EMAP classificado como depleção leve e depleção grave foram relacionadas como fatores de risco para presença de dieta inadequada em pacientes portadores de DPOC. E entre homens e mulheres, aqueles com menor pontuação para Índice de Qualidade da Dieta, classificando-se como dieta inadequada apresentaram IMC com menores médias.

Conforme já postulado, a desnutrição tem impacto negativo no curso clínico do paciente com DPOC, pois acarreta diversas alterações funcionais respiratórias, além de estar associada com a maior suscetibilidade à infecção, devido à diminuição da imunidade celular, diminuição da função macrofágica alveolar e aumento de colonização e aderência bacteriana nas vias aéreas superiores e inferiores<sup>2,17</sup>.

Além da inapetência, a disfagia compromete a mastigação e a presença de dispneia dificulta o consumo dos alimentos, tornando a ingestão inadequada para determinada demanda, visto que há um aumento da taxa de metabolismo basal de 15 a 17% em pacientes com DPOC grave, que pode levar à perda de peso e agravar o quadro de desnutrição<sup>6</sup>.

É fundamental que a dietoterapia e a terapia nutricional sejam individualizadas e introduzidas o mais precocemente possível, principalmente nos casos de desnutrição para uma boa evolução do quadro clínico e para a melhoria da qualidade de vida do paciente.

O estudo possui limitações, como o número amostral limitado, devido ao curto período de coleta. O estudo foi realizado apenas em um hospital da cidade, portanto a amostra foi menor do que se esperava. Dentre as necessidades de ajuste deste estudo, esta avaliar quantitativamente a relação dos micronutrientes da dieta dos pacientes portadores de DPOC, visto que o programa IQD avalia apenas porções de macro nutrientes. O peso e altura isolados não discriminam gordura e massa muscular ou massa magra, por isso é importante avaliar a composição corporal por meio de outros métodos, como bioimpedância. Porém, mesmo com essas limitações, o estudo conseguiu evidenciar resultados importantes.

## CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou a importância da avaliação da qualidade da dieta e do estado nutricional de pacientes hospitalizados com DPOC, trata-se da primeira pesquisa avaliando a qualidade da dieta com associação de fatores inerentes à uma pneumopatia. Pacientes com baixo peso e depleção muscular prevaleceram no estudo. Quanto ao estado nutricional, valores médios ou maiores de IMC e EMAP atuaram como fatores de proteção contra a presença de dieta inadequada pelo IQD.

Enquanto as classificações de IMC de desnutrição, a EMAP de depleção leve/grave e a saturação menor que 90% foram variáveis relacionadas como fatores de risco para presença de dieta inadequada pelo IQP. Ainda, nenhum paciente foi considerado com dieta habitual saudável. Conforme o IQD a maioria dos pacientes necessita de ajuste na alimentação. Assim, recomenda-se a realização de novos estudos, especialmente longitudinais, com essa temática para melhor compreensão dos fatores apontados na presente pesquisa.

## REFERÊNCIAS

1. GOLD – *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: NHLBI/WHO workshop report. Bethesda: National Heart, Lung and Blood Institute, 2001. (NIH Publication #2701:1-100). DOI: 10.1164/ajrccm.163.5.2101039
2. Caram LM, Ferrari R, Neves CR, Coelho LS, Vale AS, Tanni SE et al. Fatores de risco de doença cardiovascular em pacientes com DPOC: DPOC leve/moderada versus DPOC grave/muito grave. *J. bras. pneumol.* 2016;42(3):179-184. DOI: 10.1590/S1806-37562015000000121
3. Fernandes AC, Bezerra OMP. Terapia nutricional na doença pulmonar obstrutiva crônica e suas complicações nutricionais. *J. bras. Pneumol.* 2006;32(5):461-7. DOI: 10.1590/S1806-37132006000500014
4. Fisberg RM, Slater B, Barros RR, Lima FD, Cesar CLG, Carandina L et al. Índice de Qualidade da Dieta: avaliação da adaptação e aplicabilidade. *Rev. Nutr.* 2004 Sep.; 17(3): 301-318. DOI: 10.1590/S1415-52732004000300003
5. Chumlea WMC, Guo SS, Roche AF, Steinbaugh ML. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *J Am Diet Assoc* 1988;88(5):564-8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3367012/> acesso em 02.05.2021
6. Melo APF, Salles RK, Vieira FGK, Ferreira MG. Métodos de estimativa de peso corporal e altura em adultos hospitalizados: uma análise comparativa. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.* 2014 Aug; 16(4): 475-484. DOI: 10.5007/1980-0037.2014v16n4p475
7. World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. Geneva: WHO; 2000. [WHO technical report series; 894]. ISBN: 92 4 120894 5
8. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care.* 1994; 21(1):55-67. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8197257/> Acesso em 02/05/2021.
9. Lameu EB, Gerude MF, Corrêa RC, Lima KA. Adductor pollicis muscle: a new anthropometric parameter. *Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo.* 2004;59(2):57-62. DOI: 10.1590/S0041-87812004000200002
10. Varraso R, Chiuve SE, Fung TT, Graham BR, Frank BH, Willett WC et al. Alternate Healthy Eating Index 2010 and risk of chronic obstructive pulmonary disease among US women and men: prospective study. *BMJ* 2015;350:286. DOI: 10.1136/bmj.h286
11. Hanson C, Rutten EP, Wouters EF, Rennard S. Influence of diet and obesity on COPD development

- and outcomes. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2014; 9:723–773. DOI: 10.2147/COPD.S50111
12. Bárbara C, Moita J, Cardoso J, Costa R, Redondeiro R, Gaspar M. The importance of dyspnoea in the diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease – a descriptive analysis of a stable cohort in Portugal (SAFE trial). *Rev Port Pneumol.* 2011;17:131-8. DOI: 10.1016/j.rppneu.2011.03.004
  13. Aquino ES, Peres TM, Lopes IBV, Resgalla FM, Coelho CC, Filho ITC. Correlation between body composition and respiratory muscle strength, endurance, and exercise capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Fisioter. Pesqui. São Paulo.* 2010; 17 (1): 58-62. DOI: 10.1590/S1809-29502010000100011
  14. Pedone C, Scarlata S, Sorino C, Forastiere F, Bellia V, Incalzi RA. Does mild COPD affect prognosis in the elderly? *BMC Pulmonary Med* 2010, 10:35 /1471-2466. DOI: 10.1186/1471-2466-10-35
  15. Pascotini FS, Fedosse E, Ramos MC, Ribeiro VV, Trevisan ME. Respiratory muscle strength, pulmonary function and thoracoabdominal expansion in older adults and its relation with nutritional status. *Fisioter Pesqui.* 2016;23(4):416-422. DOI: 10.1590/1809-2950/16843223042016
  16. Ezzell L, Jensen G. Malnutrition in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Clin Nutr.* 2000;72(6):1415–1416. DOI: 10.1093/ajcn/72.6.1415
  17. Postulszna D, Doboszyńska A. Assessment of nutritional status of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and the impact of diet on COPD risk. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2011; 79 (2): 109–115. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21351061/> Acesso em 02/05/2021
  18. Ferreira IV. Chronic obstructive pulmonary disease and malnutrition: why aren't we winning this battle? *J Pneumol* 2003;29(2):107-15. DOI: 10.1590/S0102-35862003000200011
  19. Bool CV, Verdonschot CM, Melick PV, Spruit MA, Franssen FME, Wouters EFM et al. Quality of dietary intake in relation to body composition in patients with chronic obstructive pulmonary disease eligible for pulmonary rehabilitation. *European J Clin Nutr.* 2014 (68): 159–165. DOI: 10.1038/ejcn.2013.257
  20. Tabak C, Arts I, L.JAC, Smit H, Heederik D, Kromhout D. Chronic obstructive pulmonary disease and intake of catechins, flavonols, and flavones. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2001 (164): 61–64. DOI: 10.1164/ajrccm.164.1.2010025
  21. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde; 2014. [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf) Acesso em 02/05/2021.