

TERAPIA NUTRICIONAL NA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA E SUA RELAÇÃO COM A MELHORA DA DESNUTRIÇÃO

NUTRITIONAL THERAPY IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AND ITS RELATION TO IMPROVEMENT OF MALNUTRITION

D.N. Porfírio¹, L. G. Vieira¹, R.C. Souto¹, R. F. Guedes¹, T.A. Gaspar¹,
E. Leite².

¹Discente do Curso de Nutrição do Centro Universitário Campos de Andrade, Curitiba, Brasil.

² Docente do Curso de Nutrição do Centro Universitário Campos de Andrade, Curitiba, Brasil.

e-mail: raquelcs98@hotmail.com

RESUMO

As doenças respiratórias crônicas acometem tanto as vias aéreas superiores quanto as inferiores. A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é definida como a obstrução progressiva e parcialmente reversível do fluxo aéreo pulmonar. Conseqüentemente, pode trazer inúmeras complicações que afetam o estado nutricional dos pacientes acometidos pela doença, representando um importante problema de saúde pública devido à sua elevada prevalência e incidência de morbidade, resultando em incapacidade, diminuição e limitação da qualidade de vida e risco acrescido de morte prematura. O objetivo deste artigo é discutir a terapia nutricional para DPOC e sua relação com a recuperação da desnutrição em indivíduos acometidos por esta patologia. Trata-se de uma revisão narrativa, com informações retiradas das bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Acadêmico, SciELO e PubMed, com as palavras-chaves: Doença pulmonar obstrutiva crônica; Terapia nutricional na DPOC; Desnutrição e DPOC. Após a busca, foram selecionados 10 artigos de 2001 - 2020 na língua portuguesa, para serem discutidos. A intervenção nutricional em pacientes com DPOC, tem o objetivo de melhorar seu estado geral e clínico para proporcionar melhor qualidade de vida. Sugere-se que 25 a 40% dos pacientes com DPOC estejam desnutridos. No tratamento da doença, a terapia nutricional é importante devido ao impacto sobre sua morbimortalidade, além de poder aliviar os

sintomas e levar à diminuição das internações hospitalares.

Palavras-chave: Doenças pulmonar obstrutiva crônica; Terapia nutricional na DPOC; Desnutrição e DPOC.

ABSTRACT

Chronic respiratory diseases affect both the upper and lower airways. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is defined as the progressive and partially reversible obstruction of the pulmonary airflow. Consequently, it can bring numerous complications that affect the nutritional status of patients affected by the disease, representing an important public health problem due to its high prevalence and incidence of morbidity, resulting in disability, reduced and limited quality of life and increased risk of death premature. The purpose of this article is to discuss nutritional therapy for COPD and its relationship with the recovery from malnutrition in individuals affected by this condition. This is a narrative review, with information taken from the Virtual Health Library (VHL), Academic Google, SciELO and PubMed databases, with the keywords: Chronic obstructive pulmonary disease; Nutritional therapy in COPD; Malnutrition and COPD. After the search, 10 articles from 2001 - 2020 in Portuguese were selected for discussion. Nutritional intervention in patients with COPD aims to improve their general and clinical status to provide a better quality of life. It is suggested that 25 to 40% of patients with COPD are malnourished. In the treatment of the disease,

nutritional therapy is important due to its impact on morbidity and mortality, in addition to being able to alleviate symptoms and lead to a reduction in hospital admissions.

Keywords: Chronic obstructive pulmonary diseases; Nutritional therapy in COPD; Malnutrition and COPD.

INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma resposta inflamatória anormal dos pulmões à inalação de partículas e gases tóxicos, sendo o tabagismo sua principal causa [1]. Caracteriza-se pela insuficiência parcial do fluxo aéreo que tende a progredir e gerar consequências sistêmicas, como a diminuição do índice de massa corporal e da capacidade física [1,2].

Os portadores da doença podem ser acometidos por distúrbios cardiovasculares relacionados à predisposição genética, além da aterosclerose e enfisema [3]. Com a alta prevalência do consumo do tabaco, estima-se que nos próximos 30 anos os casos de DPOC possam aumentar e que até 2030 seja possível alcançar 4,5 milhões de mortes por ano [3,4].

É uma das principais causas de morbidade e mortalidade crônica em todo o mundo, sendo projetada para ser a terceira principal causa de morte globalmente em 2020 [2,4]. Devido aos números alarmantes citados acima, à gravidade e às consequências que a DPOC podem gerar na saúde [4].

A desnutrição aponta um mau prognóstico da doença, devido a alta predisposição a infecções e redução dos músculos expiratórios, tolerância ao exercício e qualidade de vida. Sendo assim de extrema importância reconhecer como um fator de risco independente, sendo que pode ser modificado através do acompanhamento dietético adequado [1]. O presente artigo tem como objetivo discutir a terapia nutricional específica para a patologia e sua relação com a recuperação da desnutrição em indivíduos acometidos pela doença.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo refere-se a uma pesquisa de abordagem qualitativa, descritiva e revisão de literatura narrativa. Para revisão de literatura foram realizadas buscas ativas de informações nas bases de dados da biblioteca virtual em saúde (BVS), Google Acadêmico, assim como da biblioteca virtual SciELO, PubMed *United States National Library of Medicine* (Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos) com as seguintes palavras-chaves: Doenças pulmonar obstrutiva crônica; Terapia nutricional na DPOC; Desnutrição e DPOC. Foram selecionados 20 artigos publicados de 2003 a 2021 em língua portuguesa, que apresentam relevância para a pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A patologia é reconhecida pela OMS como um grande e crescente problema de Saúde Pública, sendo responsável por um enorme custo financeiro [5]. Combinando as altas taxas de prevalência da doença, ela implica em um gasto de US\$1.522 por doente anualmente, considerada maior que o custo per capita de outras doenças de cunho respiratório como a asma [5]. É classificada como a sexta causa de morte no mundo, sendo tendenciosa a piorar nos próximos anos, dentre os principais fatores para seu alastrante crescimento, podem ser incluídos o envelhecimento da população e publicidade do fumo [5].

A DPOC está associada ao tabagismo em 90% dos casos [5]. Estima-se que 5% da população brasileira seja portadora da doença, tendo prevalência maior nos homens do que entre as mulheres [6]. No Brasil houve um aumento de 12% no número de mortes entre 2005 e 2010, representando cerca de 40.000 óbitos anuais, é a quarta doença mais letal, atingindo cerca de seis milhões de pessoas [6].

Em estudos na Região Sul do Brasil com indivíduos com idade acima de 40 anos, notou-se a prevalência da DPOC em 12,7% [7]. O estado nutricional pode ser um indicador importante sobre a doença, sendo relacionado a desnutrição energética e proteica preexistentes ou desenvolvidas na progressão da doença [7].

A DPOC engloba a bronquite crônica que se refere à presença de tosse e produção de expectoração por pelo menos três meses, da mesma forma que o enfisema pulmonar que é definido por uma destruição alveolar [7]. A desnutrição na patologia não depende de um único mecanismo suas causas são multifatoriais [8]. O consumo por sua vez, exige um esforço ventilatório maior o que pode resultar em uma dispneia, e conseqüentemente uma dessaturação do oxigênio, além da desnutrição causar a redução da elasticidade e da funcionalidade dos pulmões, assim como da massa muscular respiratória, da força, da resistência e de alterações nos mecanismos de defesa e controle do desenvolvimento respiratório [9].

Assim sendo a dieta pastosa é uma opção por exigir menos esforço ventilatório do indivíduo no processo de mastigação/deglutição, justificando a não dessaturação nessa consistência. [8]. O percentual de massa muscular dos homens é superior ao das mulheres, o que torna mais grave a desnutrição s. As causas mais comuns da perda excessiva de peso, são a ingestão alimentar inadequada e o gasto energético insuficiente [8]. Outros fatores também podem causar uma redução na ingestão de calorias, sendo estes por meio do uso de medicamentos corticóides que podem causar perda de apetite, desmineralização óssea e fraqueza muscular [8].

Desta forma, o balanço energético negativo torna-se comum em portadores de DPOC devido ao aumento calórico, dieta e redução da ingestão de alimentos, possibilitando um estado de caquexia protéico-calórica dessa população [9]. É mais provável que afete homens eutróficos, implicando no consumo de massa corporal (massa magra), conseqüentemente causando uma possível desnutrição, levando a danos renais devido ao alto metabolismo proteico [9]. As conseqüências da morfologia e das alterações musculares são: diminuição da função respiratória, insuficiência respiratória aguda, atrofia dos músculos respiratórios e aumento da suscetibilidade a infecções pulmonares [9].

As doenças como a DPOC podem levar a um catabolismo resultante da grande perda de massa muscular [7,9]. Em seu estágio grave a

patologia pode levar a perda de peso e gerar desnutrição, decorrente do aumento da taxa de metabolismo de 15 a 17%, esse desequilíbrio entre ingestão e o gasto energético, está presente de 10 a 26% dos indivíduos acometidos, em casos ambulatoriais, e 47% em hospitalizados [7,9].

A DPOC tem uma tendência maior para o desenvolvimento de desnutrição marasmática, considerada uma adaptação a desnutrição crônica, desta forma aumenta infecções pulmonares e diminui o desempenho respiratório. [1,10]. Existem alguns sintomas persistentes nos casos de indivíduos acometidos por esta patologia como: dispneia, opressão torácica, tosse e produção de expectoração. Porém para o diagnóstico devem ser avaliados outros critérios [10].

Os agravos causados por esta patologia podem apresentar danos funcionais, dos músculos esqueléticos, assim como, diminuição da força e da resistência dos músculos respiratórios, que podem estar associados a má-nutrição [11]. Pessoas que adotam a prática de uma dieta rica em frutas e vegetais, tendem a não sofrer com problemas respiratórios, devido às funções antioxidantes que estes alimentos apresentam [11].

Contudo, os efeitos negativos da exposição aos oxidantes e a defesa por antioxidantes é importante no desenvolvimento da asma e da DPOC [11]. Corroborando para com a hipótese de que as deficiências de antioxidantes na dieta aumentam a susceptibilidade das duas doenças [11].

Diversos fatores podem impactar o estado nutricional de um indivíduo, sendo que o consumo alimentar adequado às suas necessidades nutricionais é essencial nesse sentido [12]. Desta forma, alterações na ingestão, absorção, transporte, utilização, excreção e reserva dos nutrientes, podem resultar em desequilíbrio nutricional, como é o caso de indivíduos acometidos pela DPOC [4,12].

As causas da perda de peso em pacientes com DPOC são complexas, podendo ser ocasionada pelo maior gasto energético e turnover proteico, além do esforço respiratório para se alimentar, o que interfere significativamente na capacidade de finalizar as

refeições, a perda de peso pode ser prevenida ou revertida [12].

Para isso é essencial o rastreamento para desnutrição, pois ela está relacionada a um prognóstico ruim [12]. As consequências da desnutrição podem associar-se com o maior tempo de internação, deficiência da função pulmonar, deterioração rápida da funcionalidade pulmonar, ineficiência da capacidade de realizar atividades diárias, aumento da fadiga, apatia, anorexia, risco aumentado para úlceras de pressão, retardo na cicatrização de feridas e infecção, incapacidade de tossir, insuficiência cardíaca e renal, risco de quedas, depressão e isolamento social [12].

Sugere-se que de 25 a 40% dos pacientes com DPOC estão desnutridos [2,12]. Assim sendo, além dos danos pulmonares, apresenta manifestações sistêmicas como intransigência ao exercício físico, disfunção muscular periférica e variações nutricionais [6,12].

As deficiências de macro e micronutrientes em pacientes desnutridos geram uma série de alterações que agravam ainda mais o quadro de DPOC [12]. A deficiência de proteína e ferro pode levar a baixos níveis de hemoglobina, com consequente diminuição da capacidade de transporte de oxigênio. A deficiência de vitamina C afeta a síntese de colágeno, que é importante na posição do tecido conjuntivo de suporte dos pulmões [12].

A nível celular, a função dos músculos pode estar comprometida devido aos baixos níveis de cálcio, magnésio, fósforo e potássio [13]. A oferta diminuída de proteínas e fosfolípidios também compromete a função do surfactante, contribuindo para o colapso alveolar e o consequente aumento do trabalho respiratório [13,14].

As mudanças no sistema imune tornam o paciente mais suscetível a infecções pulmonares, podendo ocasionar atrofia dos tecidos linfáticos, abrangendo principalmente a imunidade mediada por células [14]. Verifica-se uma diminuição do número de linfócitos T respectivos à redução da atividade da interleucina-1, da razão T4/T8 no lavado broncoalveolar e a restrição na produção de linfocinas e monocinas [14].

Com a realimentação e o ganho de peso corpóreo, nota-se melhora nas contagens absolutas de linfócitos e na reatividade a antígenos de teste cutâneo [1,14]. Por mais que não exista a cura para DPOC pode ser controlado quando realizado diagnóstico correto, uso de medicamentos e reabilitações [15].

O diagnóstico pode ser comprovado por meio da espirometria devido ao volume forçado no primeiro segundo, atestando através da capacidade vital forçada abaixo de 70% do esperado [15]. Sabe-se que através das alterações o IMC (Índice de Massa Corporal) pode-se realizar uma parte da avaliação clínica. Através de exames bioquímicos podem ser identificadas outras patologias associadas, como: doenças cardiovasculares, metabólicas, músculos esqueléticos, osteoporose, câncer e depressão, etc [6,15].

Sendo assim é necessário que seja realizada a avaliação do estado nutricional do paciente para identificar alterações metabólicas e orgânicas que decorrem da alimentação [16]. A dieta deve ser composta por níveis adequados de macronutrientes, micronutrientes e imunonutrientes para a recuperação ou conservação do estado nutricional do paciente, além disso as características físicas da dieta também devem ser adaptadas de acordo com cada indivíduo [15,17].

A avaliação nutricional possui o objetivo de identificar o estado nutricional e assim reconhecer quais as necessidades alimentares que temos [16,17]. Dessa forma, é possível intervir adequadamente para a manutenção ou recuperação da nossa saúde [16].

Avaliação do estado nutricional de pacientes portadores de DPOC é identificar as alterações metabólicas e orgânicas que dependem da alimentação ou que podem ser atenuadas pelo tratamento dietoterápico adequado conforme a progressão da doença. [16]. Segundo Silva, 2010 [15] atualmente são utilizados os seguintes métodos para avaliar a parte nutricional em pacientes com DPOC são:

1- Medidas de consumo alimentar:

Avaliadas por meio do Recordatório 24 horas que consiste em quantificar e definir todos os

alimentos e bebidas ingeridas nas últimas 24 horas ou no dia anterior à entrevista [15].

2- Antropometria

Inclui as pregas cutâneas, avaliações de circunferência, para avaliar as reservas muscular e de gordura, a partir do índice de Massa Corporal (IMC) sendo avaliado por meio de cálculo de peso/altura², utilizado como preditor de desnutrição [15].

3-Bioimpedância elétrica

Avalia os valores de massa livre de gordura (MLG), massa de gordura (MG) e percentual da gordura corporal (%GC) [15]. O valor MLG é o parâmetro mais sensível para detectar a desnutrição em um grupo de pacientes com pneumonia [15]. Mopatas com DPOC e outros distúrbios ventilatórios, comparado com IMC inferior a 20 kg / m² [15].

4- Dosagens bioquímicas

Podem ser solicitados os seguintes exames laboratoriais para avaliar o estado nutricional do paciente: pré-albumina, albumina, transferrina, proteína transportadora do retinol e contagem de linfócitos [15].

A triagem nutricional é indispensável para indicar o início da terapia nutricional durante a internação hospitalar, auxiliando a prevenir casos de desnutrição e diminuir risco de mortalidade e morbidade [16]. Dentre os diversos métodos de avaliação nutricional destaca-se a Avaliação Subjetiva Global (ASG) sendo este um questionário que leva em consideração questões sobre o estado nutricional, englobando a anamnese e exame físico, identificando possíveis mudanças do estado nutricional como a desnutrição [16]. Entretanto pode-se utilizar métodos de avaliação nutricional completa que classifica o estado nutricional por níveis de deficiências isoladas e globais de micronutrientes e macronutrientes, proporcionando uma base para intervenção nutricional [16].

Pacientes com insuficiência respiratória podem ser avaliados a partir de análises laboratoriais com exames bioquímicos de albumina, transferrina, índice creatinina-altura e proteínas séricas [16]. No entanto, esses parâmetros devem ser analisados junto com a classificação do estado nutricional, para a

avaliação ideal é primordial utilizar a combinação dos métodos história clínica, dietética e análises laboratoriais [16].

O tratamento da DPOC tem como objetivo evitar agravamento do quadro ou ainda recuperar os danos já causados [16]. No tratamento, a terapia nutricional na DPOC é importante devido ao impacto sobre as complicações associadas à doença, além de poder aliviar os sintomas e levar à diminuição das internações hospitalares [13,16].

A recomendação para os pacientes com DPOC é uma dieta hiperprotéica para restaurar a força pulmonar e muscular, além de promover melhora no sistema imunológico [17]. A quantidade de proteína deve ser entre 1 a 1,5 g/kg de peso/dia [17]. Porém, o excesso de proteínas na dieta deve ser evitado, podendo resultar em dispnéia aumentada. Além disso, as dietas contendo proteínas com alto teor de aminoácidos ramificados (valina, leucina e isoleucina) devem ser evitadas, pois podem causar a estimulação e aumento do trabalho do centro respiratório e provocar a indução da fadiga muscular [17]. A quantidade recomendada de carboidratos para pacientes com DPOC situa-se na faixa de 50% a 60%, e para lipídios a recomendação encontra-se em torno de 25% e 30%, ambos do gasto energético total do paciente [17].

Outro fator relevante é a reposição hídrica, uma vez que, pacientes portadores dessa doença precisam aumentar a produção de muco [17]. As necessidades hídricas devem ser calculadas de maneira individual, respeitando fatores como idade e possíveis condições clínicas associadas ao quadro clínico do paciente, devendo ser adequada e fluida as secreções, tendo em vista que a água diminui a viscosidade, facilitando sua expulsão [1,17].

Quando não for possível suprir as necessidades nutricionais do paciente através da alimentação, se faz necessário o uso de suplementos, que podem ser administrados pela via oral, enteral ou parenteral [17]. Quando for possível utilizar a via digestiva, deve-se dar prioridade ao uso de suplementos nutricionais via oral, sendo esta a via mais fisiológica [17]. Já quando não for possível, devido à comprometimento gastrointestinal ou recusa, utilizar terapia nutricional enteral e, ainda,

quando houver alguma contraindicação desta, optar pela última via alternativa, a parenteral [1,17].

A desnutrição em pacientes com DPOC é suscetível devido ao hipermetabolismo, essa alteração metabólica pode ocasionar o comprometimento do quadro clínico [18]. O consumo alimentar inadequado desses pacientes está relacionado a aspectos como dificuldades na mastigação e deglutição decorrentes dos principais sintomas da DPOC [18]. A desnutrição pode ocasionar perda muscular esquelética, diminuir a resistência e a capacidade respiratória, e há uma maior vulnerabilidade para infecções respiratórias piorando de maneira significativa o prognóstico [18].

A intervenção nutricional visa prevenir e reparar danos causados pela doença e associação a desnutrição entre outros com o objetivo de fornecer uma alimentação que possibilite a manutenção da força, massa e função muscular respiratória [17,18]. Estimulando a melhora do estado nutricional e quadro clínico do paciente, tendo em vista a dificuldade de manter um equilíbrio do estado nutricional na DPOC e gasto energético, o paciente é suscetível a mudanças na composição corporal, sendo assim, o tratamento nutricional visa manter uma reserva adequada de massa magra e tecido adiposo [19].

Objetiva também a correção do desequilíbrio hídrico e interações entre drogas e nutrientes que interferem no consumo de alimentos e absorção dos mesmos [19]. Pacientes que apresentam perda de peso maior do que 10% (em 6 meses) ou desnutridos em estado grave, tem a indicação de início de suplementação alimentar, a terapia nutricional tem como propósito a melhora na qualidade de vida do paciente [17,19]. A introdução dos imunonutrientes na terapia nutricional é importante devido ao estado hipermetabólico, o qual produz imunodepressão no paciente [18]. Esta prática visa reduzir possíveis inflamações e radicais livres [18]. Desta forma, investindo em lipídeos, como os ácidos graxos de cadeia curta, o ômega 3 e os ácidos gamalinolênico e eicosapentaenóico; aminoácidos, como glutamina, glicina, cisteína e arginina; nucleotídeos e oligoelementos como cobre, zinco e selênio [19].

A dieta deve ser fracionada entre cinco e seis refeições diárias de menor quantidade, pois as refeições volumosas podem causar fadiga nesses pacientes [19,20]. É descrito melhoras significativas em resultados físicos e funcionais devido ao suporte nutricional, porém é necessário o desenvolvimento de gestão sistêmica e integrada de nutrição além de realizar o registro contínuo e a abordagem interdisciplinar [10,20].

CONCLUSÃO

A terapia nutricional se faz presente no tratamento de diversas patologias crônicas, como no caso da DPOC, em que os pacientes apresentam associação com baixo peso corporal e prevalência de mortalidade.

A desnutrição é relatada em na maior partes dos casos de DPOC, e pode implicar na insuficiência respiratória crônica. A terapia nutricional está associada à prevenção e recuperação de danos, podendo auxiliar em todas as fases da doença.

O tratamento da desnutrição e de outras complicações nutricionais associadas à DPOC é fundamental para a melhoria da qualidade de vida do paciente. A terapia nutricional individualizada deve ser instituída precocemente, a fim de proporcionar ao paciente uma melhora do estado nutricional, da função imunológica, da função muscular respiratória e da tolerância ao exercício.

É notório a importância do tratamento e cuidado nutricional com estes pacientes, pois interfere diretamente na melhora do mesmo, desta forma deve-se apresentar maior atenção à terapia nutricional e ao estado nutricional do paciente, além da necessidade de maiores estudos sobre a importância da terapia nutricional e relação da nutrição com DPOC.

A intervenção nutricional em pacientes com DPOC tem o objetivo de melhorar o estado geral e clínico do indivíduo para proporcionar uma melhor qualidade de vida. Estudos confirmam a importância da terapia nutricional para a melhora no quadro clínico do paciente com DPOC, pois tratar a desnutrição traz benefícios para manter ou aumentar a

disponibilidade de energia e a síntese de proteína muscular.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Centro Universitário Campos de Andrade pela oportunidade da elaboração do presente artigo, a professora do curso de Nutrição, Elisa Leite Rodrigues, que nos auxiliou no desempenho do trabalho com dedicação e confiança.

REFERÊNCIAS

- [1] Fernandes AC e Bezerra OMPA. Terapia nutricional na doença pulmonar obstrutiva crônica e suas complicações nutricionais. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2006; (5): 461-471.
- [2] Shepherd A. B, et al. Cuidado com a lacuna: A importância de controlar a desnutrição na doença pulmonar obstrutiva crônica. *British Journal of Nursing*. 2019; (28): 22.
- [3] Sousa C.A. Doença pulmonar obstrutiva crônica e fatores associados em São Paulo 2008-2009. *Rev. Saúde Pública*. 2011; (45): 29.
- [4] Nascimento S.E.A.M. Estado nutricional e doença pulmonar obstrutiva crônica. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. Porto Alegre, RS. 2019.
- [5] Campos H.S, et al. DPOC: Um problema de saúde pública, um problema de todos. *Crônicas e contos*. 2003; (4): 201.
- [6] Costa C.C, Bolzan B.D, Machado S.R, et al. Perfil Demográfico e Clínico de Portadores e Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica no Sul do Brasil. *Ciência e Enfermagem*. 2017; (1): 25-33.
- [7] Biondo A, Santos J.S.S, Pio A.C. Desnutrição em paciente com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Clinical & Biomedical Research*. 2011 (3); 21.
- [8] Storch S.R.Z, Silva F.M. Estado nutricional de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica e alteração da saturação de oxigênio após consumo alimentar. *Estudos acadêmicos em nutrição clínica com ênfase* 2015; 51.
- [9] Alves, K.L. Prevalência de desnutrição em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica internados em um hospital de Ponta Grossa/PR. *Revista Nutrir*. 2014; (1): 1.
- [10] Santos A.I.S. Relação entre o grau de gravidade da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica e estado nutricional da consulta de pneumologia do Hospital Garcia de Orta. 2019. Tese (Doutorado) - Curso de Nutrição, Instituto Universitário Egas de Moniz, Portugal, 2019.
- [11] Silva A, et al. Eficácia da Reabilitação Pulmonar Associada à Nutrição em Pacientes com DPOC. *Journal of Health Sciences*. 2009; (11): 1.
- [12] Caram L.M.O, et al. Fatores de risco de doença cardiovascular em pacientes com DPOC: DPOC leve/moderada versus DPOC grave/muito grave. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2016; (43): 179-184.
- [13] Martins A, Oliveira D.V, Nakamura M.A. Terapia nutricional em idosos portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. *Revista Digital*. Buenos Aires. 2014; (1): 199.
- [14] Jardim J.R.B, Cendon S.P. Reabilitação pulmonar. In: Tarantino AB. *Doenças pulmonares*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006 (4); 627-40.
- [15] Silva , C.S. Abordagem nutricional em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Pulmão RJ*. 2010; (9):40-44.
- [16] Griboski J.V, Marshall N.G. Prevalência e impacto da desnutrição em pacientes portadores de doença pulmonar. *Revista Comunicação em Ciências da Saúde*. 2013; 115-130.
- [17] Pessôa C.L.C, Pessôa R.S. Epidemiologia da DPOC no presente—aspectos nacionais e internacionais. *Pulmão RJ- Atualizações Temáticas*. 2009; (1): 7-12.
- [18] Santos B.K, et al. Índice de Qualidade da dieta e fatores associados em pacientes hospitalizados por Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. *Comunicação em Ciências da Saúde*.2021; (2): 32.
- [19] Pelegriño N.R.G, Godoy I. Doença pulmonar obstrutiva crônica. *Rev Bras Med*. 2011; (1):20.

[20] Espanhol R.L.P. DPOC- Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica. Tese de Doutoramento, 2011. Tese (Doutoramento) - Curso de Nutrição, Universidade Fernando Pessoa, Portugal, 2011.