



**Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade De Medicina**

Bruna Evelyn Bueno de Moraes

**Avaliação da Adequação do Tratamento Farmacológico
em Relação à Gravidade nos Pacientes Portadores de
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e suas
Correlações Clínicas**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista,
“Júlio de Mesquita Filho”, para a obtenção
de título de Mestre em Fisiopatologia em
Clínica Médica.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Suzana Erico Tanni Minamoto

Botucatu
2018

Bruna Evelyn Bueno de Moraes

**AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO DO TRATAMENTO
FARMACOLÓGICO EM RELAÇÃO À GRAVIDADE NOS PACIENTES
PORTADORES DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA
(DPOC) E SUAS CORRELAÇÕES CLÍNICAS**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista, “Júlio de Mesquita Filho”, para a obtenção de título de Mestre em Fisiopatologia em Clínica Médica.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a *Suzana Erico Tanni Minamoto*

**Botucatu
2018**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÊC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Morais, Bruna Evelyn Bueno de.

Avaliação da adequação do tratamento farmacológico em relação à gravidade nos pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e suas correlações clínicas / Bruna Evelyn Bueno de Moraes. - Botucatu, 2018

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Suzana Erico Tanni Minamoto

Capes: 40101002

1. Pneumopatias obstrutivas. 2. Tratamento farmacológico. 3. Adesão à medicação. 4. Nebulizadores e vaporizadores.

Palavras-chave: DPOC; adequação; aderência; dispositivo inalatório; técnica.

Bruna Evelyn Bueno de Moraes

**AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO DO TRATAMENTO
FARMACOLÓGICO EM RELAÇÃO À GRAVIDADE NOS PACIENTES
PORTADORES DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA
(DPOC) E SUAS CORRELAÇÕES CLÍNICAS**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina,
Universidade Estadual Paulista, “Júlio de Mesquita Filho”, para
a obtenção de título de Mestre em Fisiopatologia em Clínica
Médica.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a *Suzana Erico Tanni Minamoto*

Comissão Organizadora

Prof. Dr. *Hugo Hyung Bok Uoo*
Universidade Estadual Paulista

Prof. Dra. *Deborah Maciel Cavalcanti Rosa*
Hospital Estadual de Bauru

Botucatu, 28 de Fevereiro de 2018.

ΕΠΙΓΡΑΦΕ

A vida é uma viagem
a três estações:
ação, experiência e recordação.

(Júlio Camargo)

DEDICATÓRIA

A minha família (meu irmão VICTOR, meus avós: JOSÉ, RITA, MALVINA e ORIDE “*in memoriam*”), em especial meus pais SILVIO e VERA, que de maneira digna me apresentaram à importância da família e ao caminho da honestidade e persistência.

Ao meu noivo ARLINDO pela paciência e apoio incondicional em todos os momentos, principalmente nos momentos de incerteza e desespero, no qual com poucas palavras, ou até mesmo um simples abraço, acalmava meu coração.

Sem vocês nenhuma conquista valeria a pena.

AGRADECIMENTOS

A DEUS por me guiar e me dar sabedoria.

À minha FAMÍLIA e meu NOIVO pela paciência e palavras de apoio.

À orientadora, Prof. Dra. SUZANA, por me receber como aluna de mestrado e confiar em meu trabalho; por me mostrar a direção durante a elaboração desta dissertação; pelas críticas construtivas; pela paciência para explicar inúmeras vezes e assim contribuir para o meu crescimento como pesquisadora e, principalmente pela compreensão a respeito das minhas decisões. Serei eternamente grata!

Aos PACIENTES que gentilmente consentiram de participar desse estudo.

Aos COLEGAS DO GRUPO DE PESQUISA (THAIS, ROBSON, ANA NATÁLIA, THYEGO, RENATA, LAURA, LUIZ, AMANDA, CAROL BONFANTI, ZAIRA, MICHELE) e em especial o colega JOSÉ ZUCCHI, agradeço imensamente pela parceria como dupla, por todo auxílio na coleta de dados e principalmente pela ajuda na estatística, a qual foi primordial.

Aos FUNCIONÁRIOS DO AMBULATÓRIO DE FUNÇÃO PULMONAR, sempre dispostos a ajudar, principalmente nos exames de espirometria.

À Enf. ESTEFÂNIA por me ajudar e me ensinar, sempre com disposição e alegria.

Ao Prof. Dr. SÉRGIO e Dr. MARCOS, pelas críticas construtivas, correções e sugestões no exame geral de qualificação.

SUMÁRIO

Resumo.....	1
Abstract	3
Introdução	5
Objetivos	13
Pacientes e Métodos	15
Resultados	23
Discussão.....	33
Conclusão	37
Referências	39
Anexos e apêndices	47

LISTA DE ABREVIATURAS

ATS: American Thoracic Society
AVDs: Atividades de Vida Diária
BODE: Body mass index, Obstruction, Dyspnea, Exercise
CAT: Questionário *COPD Assessment Test*
CI: corticóide inalatório
CVF: Capacidade Vital Forçada
DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
GOLD: Global Initiative for Chronic Obstrutive Lung Disease
IMC: Índice de Massa Corporal
kg: Quilograma
L: Litros
LABA: β_2 -agonistas de longa duração
LAMA: anticolinérgicos de longa ação
m: metros
m²: Metros quadrados
MMRC: Modified Medical Research Council
OMS: Organização Mundial da Saúde
SABA: β_2 -agonistas de curta ação
TC6: Teste de caminhada de seis minutos
UNESP: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu
VEF1: Volume expiratório forçado no primeiro segundo

RESUMO

MORAIS, B.E.B. AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO DO TRATAMENTO FARMACOLÓGICO EM RELAÇÃO À GRAVIDADE NOS PACIENTES PORTADORES DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC) E SUAS CORRELAÇÕES CLÍNICAS. 2018. 68f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2018.

Introdução: A DPOC é uma doença progressiva e que requer tratamento farmacológico para o controle dos sintomas respiratórios. Entretanto, são escassos dados brasileiros que avaliaram o uso de fármacos conforme a gravidade da doença e que verificaram sua adesão ao tratamento da DPOC. **Objetivo:** Avaliar a adequação, aderência e técnica do tratamento farmacológico pulmonar em relação à gravidade nos pacientes com DPOC. **Métodos:** Foram avaliados 181 pacientes com DPOC leve a muito grave (47,5 % sexo masculino) com idade: $67,7 \pm 9,8$ anos e volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1): $44,6 \pm 17,1\%$. Todos pacientes foram avaliados quanto à adequação farmacológica (GOLD 2017), magnitude da dispneia (*Medical Research Council* Modificado - MMRC), Questionário *COPD Assessment Test* (CAT), frequência de exacerbações no último ano, aderência referida aos fármacos inalatórios e a verificação da técnica dos dispositivos inalatórios. **Resultados:** Do total de pacientes avaliados, ao separar pela gravidade GOLD, obtivemos GOLD I = 9, GOLD II = 48, GOLD III = 62 e GOLD IV = 62 e ao separar pelos grupos sintomáticos, obtivemos: A = 40, B = 112, C = 5 e D = 24. Em relação à adequação ao tratamento farmacológico pulmonar, 40% do grupo A e 72,5% do grupo B estavam utilizando corticoide inalatório sem história de exacerbações no último ano. Quanto à aderência referida ao tratamento e à técnica do dispositivo inalatório, observamos que a maioria estava aderente (78%) e realizavam a técnica de maneira adequada (64 %). **Conclusão:** Há utilização de excesso de corticoide inalatório nos pacientes com doença mais leve. Entretanto, a maioria dos pacientes aderem ao tratamento e fazem o uso de dispositivo inalatório corretamente.

Palavras-chave: DPOC, aderência adequação, técnica, dispositivo inalatório

ABSTRACT

MORAIS, B.E.B. EVALUATION OF ADEQUACY OF PHARMACOLOGICAL TREATMENT IN RELATION TO SEVERITY IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (COPD) AND THEIR CLINICAL CORRELATIONS. 2018. 68f. Thesis (Master) - Botucatu Medical School, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2018.

COPD is a progressive disease and requires pharmacological treatment to control respiratory symptoms. However, there are few Brazilian data that evaluated the use of pharmacological treatment according to the disease severity or verified their adherence to COPD treatment. **Objective:** To evaluate the adequacy, adherence and technique of pulmonary pharmacological treatment in relation to severity in COPD patients. **Methods:** We evaluated 181 patients with mild to very severe COPD (47.5% male) with age: 67.7 ± 9.8 years old and forced expiratory volume in the first second (FEV₁): $44.6 \pm 17.1\%$. All patients were evaluated by pharmacological adequacy (GOLD 2017), dyspnea's magnitude (Medical Research Council Modified - MMRC), COPD Assessment Test (CAT), frequency of exacerbations in the last year, adherence to inhaled pharmacological treatment and technique's verification devices. **Results:** We obtained GOLD I = 9, GOLD II = 48, GOLD III = 62 and GOLD IV = 62, and when separated by symptomatic groups, we obtained: A = 40, B = 112, C = 5 and D = 24. Regarding the suitability for pulmonary pharmacological treatment, 40% of group A and 72.5% of group B were using inhaled corticosteroids with no history of exacerbations in the last year. Regarding the adherence to the treatment and technique of the inhaler device, we observed that the majority were adherent (78%) and performed the technique adequately (64%). **Conclusion:** There is an excess of inhaled corticosteroids in patients with milder disease. However, most patients adhere to treatment and use inhaled device correctly.

Key-words: COPD, adherence, adequacy, technique, inhalation device

INTRODUÇÃO

Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma doença tratável e prevenível, caracterizada pela obstrução crônica do fluxo aéreo que é progressiva e não totalmente reversível. Sua etiologia está associada a vários fatores, como aspectos genéticos e exposições a fatores de risco, principalmente o tabagismo. A Organização Mundial de Saúde (OMS) coloca como a quarta principal causa de morte, sendo três milhões de mortes a cada ano e, devido à exposição continuada aos fatores de risco e ao envelhecimento populacional, estima-se aumento nas próximas décadas com projeção de ser a terceira principal causa de morte em 2020 (SBPT, 2004; Rabahi, 2013; GOLD, 2017).

Exposição a fatores de risco, idade superior a 40 anos e presença de dispneia e/ou tosse produtiva são fatores que devem ser considerados para o diagnóstico de DPOC. Contudo, é através da espirometria que o diagnóstico é confirmado, com valor da relação do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1) sobre a capacidade vital forçada (CVF) pós broncodilatador ser inferior a 0,7. A gravidade da doença pode ser associada ao grau de obstrução definida pelo valor do VEF_1 em porcentagem do valor previsto (GOLD, 2017).

A dispneia é o principal sintoma da DPOC, o qual está associado à incapacidade e descondicionamento físico e também às outras repercussões sistêmicas da doença (Han *et al.*, 2013; Tel *et al.*, 2012; Lenferink *et al.*, 2017; Anzueto e Miravittles, 2017). A intensificação da dispneia, associada ou não à tosse e/ou expectoração purulenta caracterizam a exacerbação da DPOC, o que exige mudanças na medicação de uso habitual e necessidade de internação. As exacerbações são características da história natural da doença e, ocorrem em média de uma a duas vezes por ano, e estão relacionadas com a piora da qualidade de vida, na perda da função pulmonar, no aumento do risco da mortalidade e no elevado custo econômico e social (Figueiredo *et al.*, 2010; Lundgren *et al.*, 2012; Ferrari *et al.*, 2011).

O tratamento da DPOC consiste em cessar a exposição, controlar os sintomas respiratórios e reduzir riscos futuros. Para tanto, se faz necessário oferecer educação informativa sobre a doença, adequar tratamento farmacológico e não farmacológico conforme a gravidade da doença, que podem melhorar a capacidade física com a reabilitação pulmonar e a atividade física. Além disso, a

vacinação anual contra a gripe e a antipneumocócica reduzem o risco de exacerbações (Araújo *et al.*, 2016; GOLD, 2017). Assim, o melhor controle da dispneia, o aumento na tolerância ao esforço físico e redução do risco de exacerbação, estão relacionados com a melhora na qualidade de vida e redução de desfechos negativos (Diaz *et al.*, 2008; GOLD, 2017).

Classicamente, a gravidade da DPOC era avaliada somente pelo VEF₁ pós-broncodilatador, porém, devido à fraca correlação deste com os sintomas, na qualidade de vida e no risco de exacerbações, a diretriz GOLD em 2014, sugeriu que a doença fosse avaliada por um escore combinado, traduzido como letras de A à D, o qual se refere à menor gravidade (A) e aqueles com maior gravidade pela obstrução da via aérea, sintoma de dispneia ou impacto na qualidade de vida e maior número de exacerbações no último ano como o grupo (D) (GOLD, 2014).

Contudo, a nível individual, a utilização dos valores de VEF₁ como componente da classificação da gravidade trazia dificuldade para a correta avaliação de alguns pacientes, por exemplo, aqueles que não possuíam VEF₁ muito baixo, mas tinham exacerbações frequentes. Assim, as diretrizes atuais propuseram o refinamento com a separação dos valores de VEF₁ do quadro ABCD de gravidade. Então, os pacientes devem ser classificados conforme a gravidade de obstrução de vias aéreas dado pelo VEF₁ e também pela gravidade de sintomas, impacto de qualidade de vida e história de exacerbações no último ano, os quais podem ser compreendidas na figura 1 (GOLD, 2017).

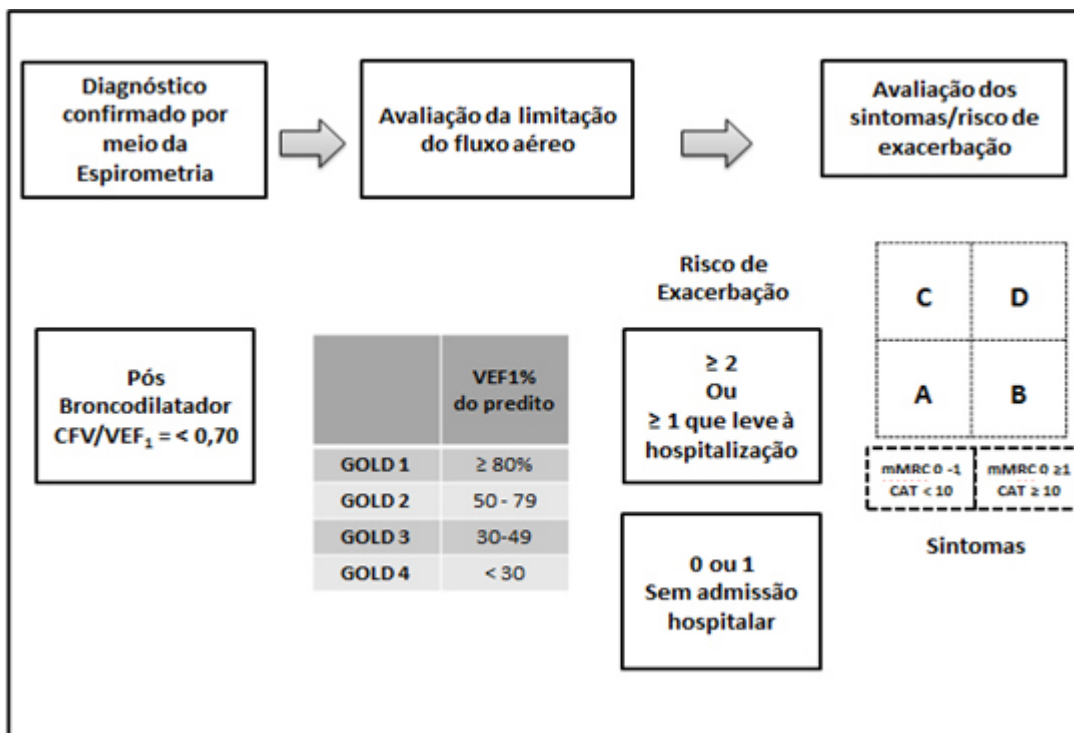


Figura 1. Classificação da gravidade de DPOC, traduzido para o português (GOLD, 2017).

Em relação à terapia farmacológica na DPOC, não há evidência de que possam modificar o declínio a longo prazo, como a retirada da exposição aos produtos tóxicos causadores da doença. Logo, a escolha dentro de cada classe farmacológica depende da disponibilidade, do custo, da melhor resposta clínica e redução de efeitos colaterais (GOLD, 2017).

O uso de broncodilatadores é prescrito como fármaco de escolha para controle dos sintomas respiratórios e, são divididos em β_2 -agonistas de curta ação (SABA) (ex: fenoterol, salbutamol e terbutalino); β_2 -agonistas de longa duração (LABA) (ex: vilanterol, formoterol, indacaterol, olodaterol e salmeterol); anticolinérgicos de curta ação (brometo de ipratrópio e de oxitrópio); anticolinérgicos de longa ação (LAMA) (brometo de tiotrópio, brometo de glicopirrônio, aclidínio e umeclidínio). As diretrizes de tratamento recomendam o uso de broncodilatadores de curta ação para alívio imediato dos sintomas respiratórios associados ou não aos de longa ação que são utilizados como

fármacos de controles de manutenção na redução dos sintomas e na prevenção de riscos futuros (GOLD, 2017).

Os LABAs quando comparados aos SABAs e ao anticolinérgico brometo de ipratrópio são mais eficazes, com redução da dispneia e melhora funcional mais acentuada e mais duradoura (GOLD, 2017). O uso de formoterol e salmeterol melhoram os sintomas e as características da DPOC e, uso combinado destes medicamentos, promove inibição da inflamação e redução das características histopatológicas da DPOC em ratos, o que se torna uma escolha de abordagem terapêutica eficaz para pacientes com DPOC (Wang *et al.*, 2018).

Contudo, o indacaterol apresenta efeito broncodilatador maior quando comparado ao salmeterol e formoterol, sendo comparável com o brometo de tiotrópio, que promove melhora na falta de ar, no estado de saúde e na taxa de exacerbações (Decramer *et al.*, 2013; Girodet *et al.*, 2017). Além disso, o uso de olodaterol ou do vilanterol, promove melhora da função pulmonar e dos sintomas com perfil de segurança satisfatório (Ramadan, *et al.*, 2016; GOLD, 2017).

Os LAMAs também são eficazes no controle dos sintomas da DPOC e quando comparado aos LABAs possuem menos efeitos adversos e diminuição da taxa de exacerbações (episódios de exacerbação/ano), dos episódios de exacerbação, dos eventos adversos sérios e das hospitalizações (Chong *et al.*, 2012; Self e Ellingson, 2017; Maia *et al.*, 2017). Em relação à diferença na eficácia de LAMAs e LABAs em monoterapia ou combinação destes, aumentam significativamente o VEF₁, a tolerância ao exercício e o estado de saúde e, o brometo de tiotrópio melhora significativamente a hiperinsuflação pulmonar dinâmica. Além disso, traz benefícios à saúde com resultados consistentes e, quando comparado ao salmeterol, é superior na redução das exacerbações, internações e até mesmo na mortalidade (Lemos Jr. *et al.*, 2017).

Para pacientes que apresentam manutenção ou piora dos sintomas respiratórios apesar do uso de monoterapia broncodilatadora de longa ação, devem receber terapia combinada de LABA + LAMA ou com metilxantinas. A eficácia clínica de terapias combinadas pode ser avaliada por redução dos sintomas, melhora na AVDs (atividades de vida diária), na capacidade de exercício,

na função pulmonar, bem como taxas reduzidas de exacerbações (Wilson *et al.*, 2017; Self e Ellingson, 2017; GOLD, 2017). Além disso, as combinações de LAMA/LABA em doses fixas oferecem melhor adaptação às necessidades individuais dos pacientes, o que inclui o controle de sintomas matinais, que particularmente são intensos e frequentes em pacientes com DPOC moderada a grave (Watz *et al.*, 2016).

O uso de corticoesteróide inalatório (CI) em pacientes com DPOC moderada a muito grave e que apresentem exacerbações é indicado associado aos broncodilatadores de longa ação, o que traz melhora na função pulmonar, no estado de saúde e na redução das exacerbações. Entretanto, é importante ressaltar que o uso de CI aumenta o risco de pneumonia, de candidíase orofaríngea, manchas na pele, rouquidão e, em altas doses, pode causar osteoporose (Alsaedi *et al.*, 2002; Barnes e Celli, 2009; GOLD, 2017). Porém, o uso prolongado de CI reduz a taxa média de exacerbações, o que desacelera a taxa de declínio na qualidade de vida (Yang *et al.* 2012; Vestbo *et al.*, 2016).

Sobretudo, o uso de CI combinado com LABA (CI / LABA) é apontado como terapia de manutenção de primeira linha para pacientes com DPOC com histórico de exacerbações (GOLD, 2017). Atualmente, há várias possibilidades de combinação farmacológicas (Kern *et al.*, 2015) com eficácia na redução de exacerbações (Calverley *et al.*, 2017). O uso diário de fluticasona com vilanterol está associado com menor taxa de exacerbações sem maior risco de eventos adversos graves (Vestbo *et al.*, 2016) e esta combinação parece reduzir o declínio de VEF_1 (Vestbo *et al.*, 2016a). Entre eles, o tratamento com dupla broncodilatação associado ao CI também são indicados para pacientes moderados a muito grave, mas ainda se discute se são superiores em relação à dupla broncodilatação no controle de exacerbações (Rodrigo *et al.*, 2012).

No entanto, se os pacientes tratados com a combinação LABA/LAMA/CI apresentarem exacerbações, outro fármaco a ser considerado, é o inibidor de fosfodiesterase-4 (roflumilaste), que reduz exacerbações nos pacientes com fenótipo bronquítico crônico e com $VEF_1 < 50\%$. O uso também de macrolídeos como imunomoduladores pode reduzir o risco de exacerbações, na

qual a melhor evidência avaliada foi vista com o uso de azitromicina (GOLD, 2017).

Logo, a escolha de tratamento por meio de monoterapia com LAMA; terapia de combinação com LAMA/LABA ou LAMA/LABA/CI, deve ser individualizada, com base em uma avaliação abrangente do paciente, e deve-se considerar o grau de obstrução das vias aéreas, os sintomas relatados, a frequência e o tipo de exacerbações (Blasi *et al.*, 2017).

O tratamento eficaz da DPOC inclui diagnóstico adequado, controle ambiental e controle da adesão ao tratamento. Entretanto, apesar das recomendações do uso contínuo dos fármacos, estes não são utilizados por aproximadamente metade dos pacientes (Táلامo *et al.*, 2007). O baixo índice de adesão inclui três fatores: (1) sociais, como o relacionamento entre o médico e o paciente; (2) relacionados à habilidade técnica no uso do dispositivo; (3) individuais, tais como, perfil psicológico, crenças pessoais e comorbidades (Bourbeau e Bartlett, 2008). Estes fatores contribuem para o menor controle dos sintomas, piora na qualidade de vida, maior frequência de exacerbações e mortalidade precoce (Pitta *et al.*, 2006; Montes de Oca *et al.*, 2017).

Outro fator a ser apontado, é que os pacientes com DPOC frequentemente têm múltiplas comorbidades e, estas exigem o uso de inúmeros medicamentos, o que pode causar um impacto adverso sobre a adesão dos medicamentos exclusivos para tratar a DPOC (Dhamane *et al.*, 2017). Com isso, o nível de adesão à medicação para tratamento da DPOC (30%), tem se mostrado abaixo quando comparado ao tratamento para outras condições (Toy *et al.*, 2010, Neugaard *et al.*, 2011), o que está relacionado com a complexidade do manejo, da necessidade de mudanças comportamentais e de estilo de vida, como por exemplo, cessar o tabagismo e a adesão à reabilitação pulmonar (George *et al.*, 2005).

Contudo, além da adesão ao tratamento da DPOC, a educação do paciente e o uso das medicações inalatórias de técnica correta são de extrema importância, pois prepara para o manejo da doença e pode evitar que ocorram maior uso de recursos de saúde (Zwerink *et al.*, 2014; GOLD, 2017). Além disso, a inalação incorreta do fármaco reduz a quantidade de partículas inaladas, o que diminui a capacidade de controle dos sintomas. Estudos mostram que a inalação

dos fármacos prescritos é realizada de forma incorreta por 94% dos pacientes, com associação da idade avançada, da baixa escolaridade, dos problemas emocionais e da gravidade da doença (Rootmensen *et al.*, 2010, Melani *et al.*, 2011).

Neste contexto, ainda são escassos dados brasileiros que avaliaram o uso de fármacos conforme a gravidade da doença e que verificaram sua adesão ao tratamento da DPOC. Assim, se faz necessário avaliar o manejo e a aderência do tratamento oferecido a estes pacientes.

OBJETIVOS

2.1 Objetivo principal

- Avaliar a adequação do tratamento farmacológico de indicação pulmonar em relação à gravidade nos pacientes com DPOC.

2.2 Objetivos secundários

- Avaliar a aderência do uso dos fármacos inalatórios de indicação pulmonar e a técnica de uso desses fármacos.

PACIENTES E MÉTODOS

3.1 Pacientes e critérios e inclusão

Trata-se de estudo observacional com pacientes consecutivos com diagnóstico de DPOC acompanhados nos serviços do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP.

Foram incluídos 181 pacientes com diagnóstico de DPOC após atenderem critérios de inclusão e serem informados e concordarem sobre os procedimentos da pesquisa e assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO 1).

O diagnóstico de DPOC foi dado por meio do exame espirometria pós broncodilatadora com relação $VEF_1 / CVF < 0,70$, de acordo com critérios da diretriz GOLD 2017 e II Consenso Brasileiro.

A classificação da gravidade foi baseada nas diretrizes da GOLD de 2017, para classificar os graus espirométricos em I, II, III e IV (QUADRO 1), separando-os dos grupos “ABCD” que foram derivados exclusivamente dos sintomas e histórico de exacerbação (QUADRO 2) (GOLD, 2017).

Quadro 1. Classificação da gravidade da limitação do fluxo aéreo na DPOC (Baseado VEF_1 pós-broncodilatador)

Em pacientes com $CFV/VEF_1 < 0,70$:		
GOLD I	LEVE	$VEF_1 \geq 80\%$ do predito
GOLD II	MODERADO	$50\% \leq VEF_1 \leq 80\%$ do predito
GOLD III	GRAVE	$30\% \leq VEF_1 \leq 50\%$ do predito
GOLD IV	MUITO GRAVE	$VEF_1 < 30\%$ do predito

Quadro 2. Classificação dos grupos “ABCD” da DPOC

	A	B	C	D
Exacerbações por ano	0 ou 1 (sem internação)	0 ou 1 (sem internação)	≥ 2 ou ≥ 1 com internação	≥ 2 ou ≥ 1 com internação
mMRC	0 – 1	≥ 2	0 – 1	≥ 2
CAT	< 10	≥ 10	< 10	≥ 10

A aderência referida ao tratamento pelo paciente foi classificada em se utilizava ou não o fármaco prescrito. Foi considerado aderente àqueles que relataram utilizar o fármaco prescrito diariamente no último mês. E, foi avaliada a técnica de uso dos dispositivos, conforme o(s) fármaco(s) prescrito(s).

As exacerbações no último ano foram definidas como necessidade de alteração na medicação de rotina devido ao aumento da sintomatologia (dispneia, hipersecreção brônquica e expectoração com muco purulento) e também, quando era necessária introdução de corticóide e/ou antibiótico, que necessitaram ou não de hospitalização.

3.2 Critérios de Exclusão

Pacientes que apresentaram outras doenças respiratórias infecciosas nas últimas quatro semanas, tais como, tuberculose, pneumonia ou exacerbação da DPOC.

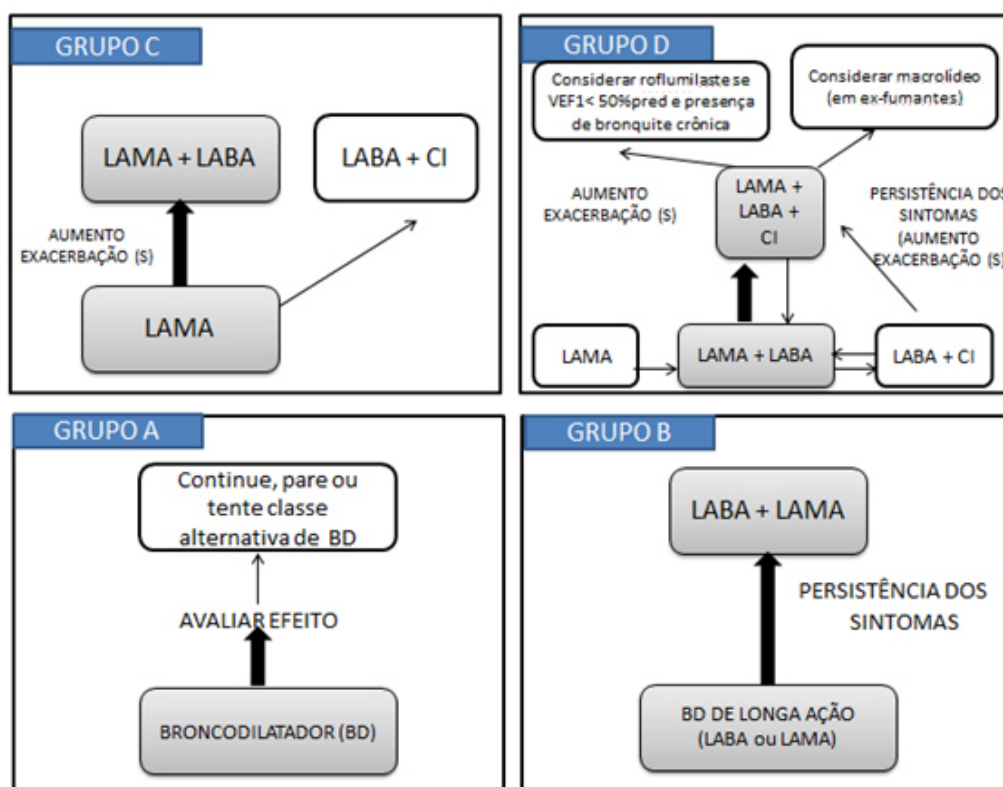
3.3 Delineamento

Realizou-se a avaliação (ANEXO 2) contendo os seguintes dados: características demográficas (idade, sexo, profissão, renda mensal e nível escolar), avaliação da composição corpórea (cálculo do índice de massa corpórea = IMC), diagnóstico principal e doenças associadas, uso de fármacos para tratamento da DPOC (broncodilatadores, corticóide inalatório ou oral, antibióticos, anticoagulantes, e oxigênio), aderência ao tratamento prescrito, uso correto do dispositivo, história tabágica (cálculo de maço/ano), histórico de exacerbações/hospitalizações. Foram aplicados os questionários: *Medical Research Council Modificado* (mMRC), questionário *COPD Assessment Test* (CAT) e Índice de BODE. Foi realizado também, a espirometria pré e pós broncodilatadora (VEF₁, CVF e VEF₁/CVF) e o teste de caminhada de seis minutos.

Métodos

1. Fármacos e Técnica do uso de dispositivos

Foram avaliadas as classes dos fármacos que os pacientes estavam utilizando para tratamento da DPOC conforme as diretrizes do GOLD e estes foram classificadas conforme adequados ou não. (QUADRO 3)



Quadro 3. Indicação de tratamento farmacológico para cada classe

A técnica de uso dos dispositivos foi avaliada conforme a prescrição do(s) fármaco(s). Considerou-se com uso correto da técnica aqueles que mostraram corretamente todas as etapas dos dispositivos, sendo estas, baseadas no estudo de Verver *et al.* (1996) (QUADRO 4).

Quadro 4. Etapas dos dispositivos

1. Preparar inalador
2. Segurar o inalador na posição horizontal
3. Expirar
4. Fechar dentes e lábios ao redor do bocal
5. Inalar de maneira forte e profunda
6. Retirar o dispositivo da boca
7. Prender a respiração por 10 segundos
8. Expirar
9. Repetir do item 4 para frente

2. Espirometria

A espirometria foi realizada por meio de sistema portátil computadorizado de função pulmonar (FERRARIS KOKO, LOUISVILLE, CO, USA), seguindo os critérios da *American Thoracic Society* (ATS, 1987). As medidas foram obtidas antes e 20 minutos após o uso da medicação broncodilatadora fenoterol de 400mcg. Considerou-se o VEF_1 e a CVF em litros (L) e foi calculada a razão entre as duas medidas (VEF_1/CVF). Os valores de CVF e VEF_1 foram expressos em porcentagem dos valores de referência. Todos os valores obtidos foram anotados (ANEXO 3) (Pereira *et al.*, 1992).

3. História tabágica

Avaliou-se a história tabágica e esta foi quantificada em relação à quantidade de cigarros fumados por dia em relação há anos fumado (maços/anos).

4. Avaliação da composição corpórea

Realizou-se o exame antropométrico, constituído da medida do peso do corpo (kg) e a estatura (m), quantificados em Balança Filizola®. O paciente deveria estar com roupas leves. O índice de massa do corpo (IMC) foi obtido por meio da fórmula: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{estatura (m)}^2$. Os pacientes foram classificados como: baixo peso ($IMC < 22 \text{ kg/m}^2$), peso normal ($IMC \geq 22$ e $< 27 \text{ kg/m}^2$) ou

sobrepeso/obesidade ($IMC \geq 27 \text{ kg/m}^2$), por meio das categorias estabelecidas por Lipschitz *et al.* (1994).

5. Teste de caminhada de seis minutos

Realizou-se o teste de caminhada de seis minutos (TC6) de acordo com as recomendações da ATS (Crapo *et al.*, 2002). O teste consistiu em caminhar o máximo possível durante um período estabelecido de 6 minutos em um corredor de 30 metros com demarcações no chão. Durante o teste, foi dado encorajamento verbal padronizado a cada paciente. Os pacientes eram instruídos a parar o teste se necessário e retomar a caminhada assim que possível. Após esse período de 6 minutos, o teste era interrompido e realizava-se a mensuração da distância total da caminhada em metros. Antes e após o teste, foram verificados os sinais vitais necessários. (ANEXO 4)

6. Questionário de Qualidade de Vida

Para verificar o estado de saúde foi utilizado o questionário CAT na versão em português. É um instrumento curto e simples para quantificar o impacto dos sintomas da DPOC na prática clínica rotineira, auxiliar na avaliação do estado de saúde e facilitar a comunicação entre o paciente e os profissionais de saúde. É composto de oito itens (tosse, catarro, aperto no peito, falta de ar, limitações nas atividades domiciliares, confiança em sair de casa, sono e energia). Escolhe-se uma opção de resposta para cada item, a pontuação varia de zero a cinco (Anexo 5). Após, soma-se a pontuação de todas as respostas e, assim, avalia-se o impacto clínico da DPOC: 6-10 pontos, leve; 11-20, moderado; 21-30, grave; e 31-40, muito grave (Jones *et al.*, 2009; Silva *et al.*, 2013).

7. Escore de dispneia

Foi utilizado o índice de dispneia do *Medical Research Council* Modificado (MMRC) (ANEXO 6) que apresenta boa relação com a

progressão da doença, pois gradua a dispneia de 0 a 4 em relação à realização das (AVDs). Quanto maior a pontuação maior a gravidade da dispneia (Kovelis *et al.*, 2008; Laizo, 2009).

8. Índice de BODE

O Índice preditor de mortalidade denominado BODE (B - bodymass index; O - airflow obstruction; D - dyspnea; E - exercise capacity) avaliou o grau de mortalidade dos indivíduos com DPOC de forma sistêmica, avaliando assim, o prognóstico da doença. Este índice utiliza quatro variáveis: grau de obstrução de vias aéreas (VEF_1), tolerância ao exercício (avaliada por meio do TC6), IMC e dispneia (de acordo com a escala MMRC). A pontuação varia de zero a dez e, quanto maior a pontuação, maior o índice de mortalidade. Divide-se em quatro classes: classe 1 (escore 0 a 2); classe 2 (escore 3 e 4); classe 3 (escore 5 e 6) e classe 4 (escore 7 a 10) (Celli *et al.*, 2004).

Quadro 5. Variáveis e valores utilizados para o cálculo do índice de BODE

Variáveis	Pontos do Índice BODE			
	0	1	2	3
VEF_1 (% predito)	≥ 65	50-64	36-49	≤ 35
TC6 (m)	≥ 350	250-349	150-249	≤ 149
mMRC (escore)	0-1	2	3	4
IMC (kg/m^2)	> 21	≤ 21		

VEF_1 = volume expiratório forçado no primeiro segundo, TC6 = teste de caminhada de 6 minutos, mMRC = *Medical Research Council* Modificado, IMC = índice de massa do corpo (CELLI *et al.*, 2004)

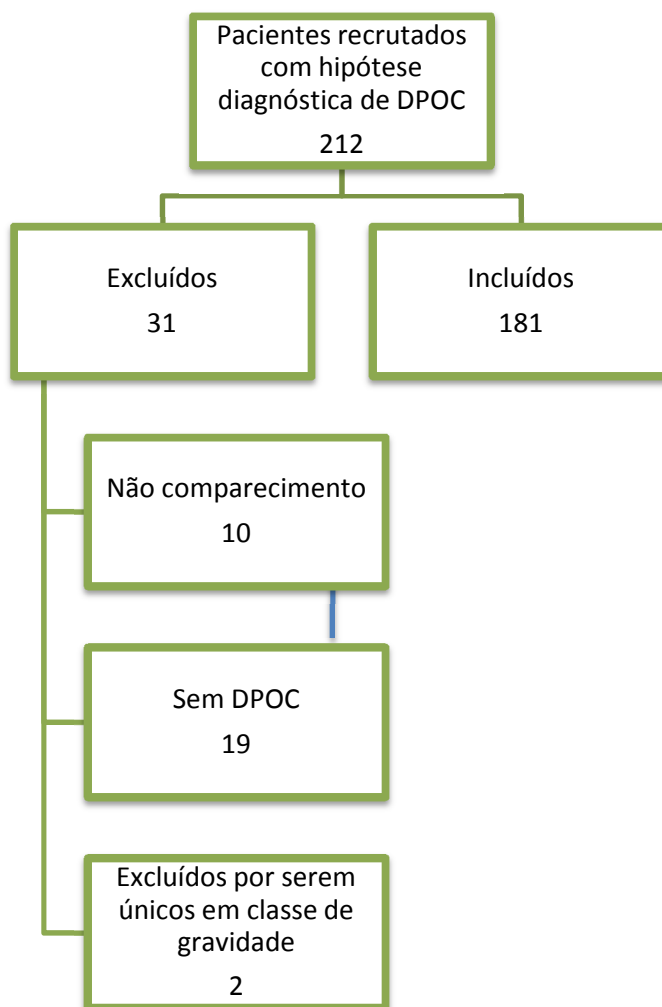
9. Análise estatística

Foi realizada a análise descritiva dos dados obtidos com a utilização do programa de análise estatística IBM SPSS Statistics 22. Foram feitas análises de comparação e de associações entre os grupos de gravidade da doença em relação à adequação, aderência ao tratamento farmacológico, a técnica de uso do dispositivo inalatório, e suas características clínicas. Para estas comparações foi utilizado teste t para amostras independentes paramétricas ou Mann-Whitney para as amostras não paramétricas. Teste de χ^2 foi utilizado para as comparações de proporções.

Os pacientes foram classificados de acordo com a nova classificação GOLD 2017 e divididos em relação à gravidade dos valores de VEF₁ em: I, II, III e IV, e subdivididos em grupos A, B, C e D para cada grupo, ou seja, GOLD IA, IB, IC e ID. A comparação entre os grupos foi realizada em relação a cada gravidade de VEF₁. Para estas análises foi utilizado teste de ANOVA seguido de teste de Tukey para as comparações de pares e χ^2 para as variáveis nominais. Foi considerado nível de significância $p < 0,05$.

RESULTADOS

Durante os períodos de Fevereiro de 2016 a Junho de 2017, foram recrutados 212 indivíduos com hipótese diagnóstica de DPOC, sendo que 10 indivíduos não compareceram no dia da avaliação e 19 sujeitos não apresentaram diagnóstico de DPOC após a espirometria. Desta forma, foram incluídos 183 pacientes para serem classificados de acordo com a nova classificação da diretriz GOLD, 2017. No entanto, deste total de pacientes, 2 foram excluídos devido a estes estarem classificados isoladamente e não ser possível realizar a análise estatística em comparação com os outros grupos. Assim, o total de pacientes incluídos foi 181 (FLUXOGRAMA 1) e estes foram divididos em seus respectivos grupos. (TABELA 1).



Fluxograma 1. Distribuição dos pacientes recrutados

Tabela 1. Distribuição dos pacientes em grupos de acordo a diretriz GOLD, 2017

GOLD	A (n=40)	B (n=112)	C (n=5)	D (n=24)
I (n=9)	5	4	-	-
II (n=48)	14	28	2	4
III (n=62)	17	38	-	7
IV (n=62)	4	42	3	13

A taxa do sexo masculino no presente estudo foi de 47,5% (Tabela 2). A média de idade do sexo masculino foi maior em comparação ao sexo feminino ($70,1 \pm 8,1$ vs $65,6 \pm 10,7$ anos; $p < 0,001$), sendo que o grupo GOLD I A apresentou a menor idade média $59,8 \pm 13,1$, mas sem diferença entre os grupos (TABELA 3).

Tabela 2. Distribuição do sexo masculino de acordo com a gravidade baseado no GOLD, 2017

GOLD	A (n=40)	B (n=112)	C (n=5)	D (n=24)	Valor de p
I (n=9)	1	1	-	-	$p = 0,85$
II (n=48)	10	10	0	2	$p = 0,08$
III (n=62)	12	18	-	2	$p = 0,12$
IV (n=62)	2	19	2	7	$p = 0,86$

Valores expressos em número absoluto. Foi utilizado o test t e χ^2 com nível de significância adotado $p < 0,05$

Tabela 3. Distribuição da idade de acordo com a gravidade baseado no GOLD, 2017

GOLD	A (n=40)	B (n=112)	C (n=5)	D (n=24)	Valor de p
I (n=9)	59,8 ± 13,1	61,8 ± 5,2	-	-	p= 0,75
II (n=48)	68,0 ± 9,2	68,4 ± 11,7	65,0 ± 11,3	70,5 ± 7,3	p= 0,94
III (n=62)	65,9 ± 6,6	69,0 ± 10,8	-	64,1 ± 8,7	p= 0,34
IV (n=62)	67,2 ± 11,2	67,4 ± 9,4	78,6 ± 8,3	69,5 ± 7,8	p= 0,22

Valores foram expressos em média e desvio padrão. Foi utilizado o test t e ANOVA com nível de significância adotado p<0,05

Ao analisar a adequação do tratamento desses pacientes de acordo com as diretrizes GOLD, 2017, observamos maior taxa de inadequação ao tratamento com diferença estatística significativa nos grupos GOLD IIIB e GOLD IVB (TABELA 4).

Tabela 4. Não adequação ao tratamento de acordo com a gravidade baseado no GOLD, 2017

ADEQUADO	GOLD	A (n=40)	B (n=112)	C (n=5)	D (n=24)	Valor de p
NÃO	I (n=9)	4	3	-	-	p= 0,23
NÃO	II (n=48)	12	18	1	2	p= 0,55
NÃO	III (n=62)	13	26	-	1	p= 0,03
NÃO	IV (n=62)	3	30	2	3	p= 0,007

Valores foram expressos em número absoluto. Foi utilizado o test t e χ^2 com nível de significância adotado p<0,05

Quando avaliado o fator associado à inadequação ao tratamento farmacológico, identificamos que as classes de pacientes A e B, independentemente da gravidade de obstrução, apresentaram maior uso de CI (Figura 2).

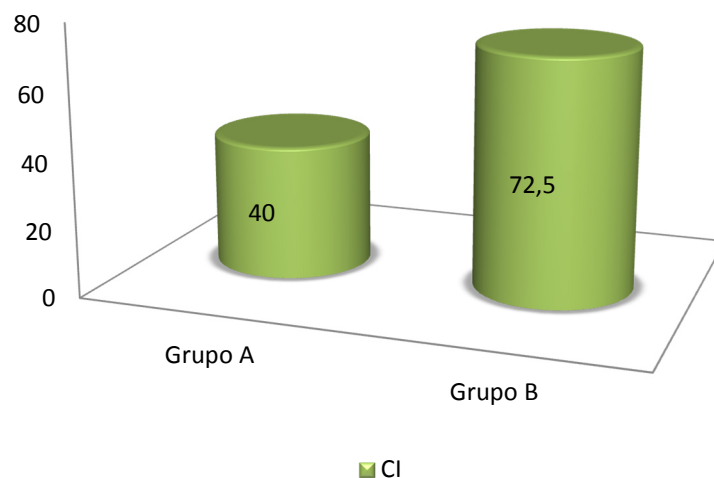


Figura 2. Demonstração em porcentagem da prescrição de CI nos grupos A e B.

Em relação à aderência ao tratamento farmacológico pulmonar, observamos que a maioria dos pacientes adere ao tratamento para DPOC, entretanto, não identificamos diferença estatística significativa em nenhum grupo. (TABELA 5).

Tabela 5. Avaliação da não aderência ao tratamento farmacológico de acordo com a gravidade baseado no GOLD, 2017

ADERENTE	GOLD	A (n=40)	B (n=112)	C (n=5)	D (n=24)	Valor de p
NÃO	I (n=9)	3	2	-	-	p= 0,29
NÃO	II (n=48)	7	6	0	1	p= 0,20
NÃO	III (n=62)	2	7	-	1	p= 0,81
NÃO	IV (n=62)	1	6	1	2	p= 0,80

Valores foram expressos em número absoluto. Foi utilizado o test t e χ^2 com nível de significância adotado $p < 0,05$

Quanto à técnica do uso do dispositivo inalatório, a maioria realizava corretamente, no entanto, também não observamos diferenças estatisticamente significativa em nenhum dos grupos (TABELA 6).

Tabela 6. Avaliação da técnica incorreta do uso do dispositivo inalatório de acordo com a gravidade baseado no GOLD, 2017

TÉCNICA CORRETA	GOLD	A (n=40)	B (n=112)	C (n=5)	D (n=24)	Valor de p
NÃO	I (n=9)	2	4	-	-	p= 0,34
NÃO	II (n=48)	8	13	0	1	p= 0,37
NÃO	III (n=62)	4	13	-	2	p= 0,72
NÃO	IV (n=62)	2	9	2	4	p= 0,24

Valores foram expressos em número absoluto. Foi utilizado o test t e χ^2 com nível de significância adotado $p < 0,05$

Quanto à prescrição dos fármacos pulmonares, não identificamos diferença estatisticamente significativa do uso da classe LABA em nenhum grupo (gráfico 2), assim como nas classes de LAMA e CI (gráfico 3 e 4). Na classe SABA, observamos diferença estatisticamente significativa apenas no grupo GOLD II ($p=0,02$) (gráfico 5). E, em relação ao uso de roflumilaste e n-acetilcisteína, nenhum paciente desse estudo utilizava.

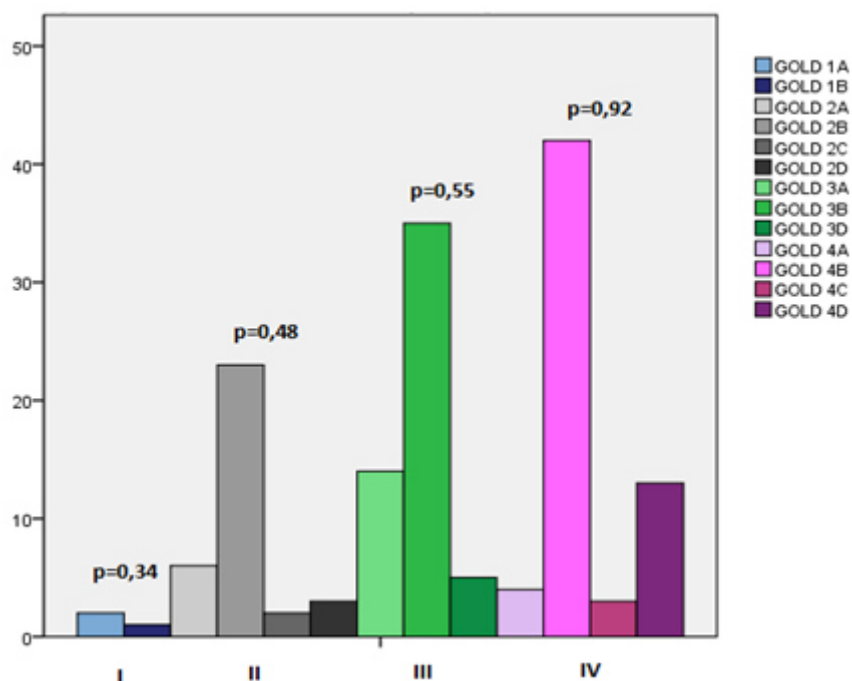


Gráfico 2. Avaliação do uso de LABA em relação à gravidade de acordo com GOLD, 2017.

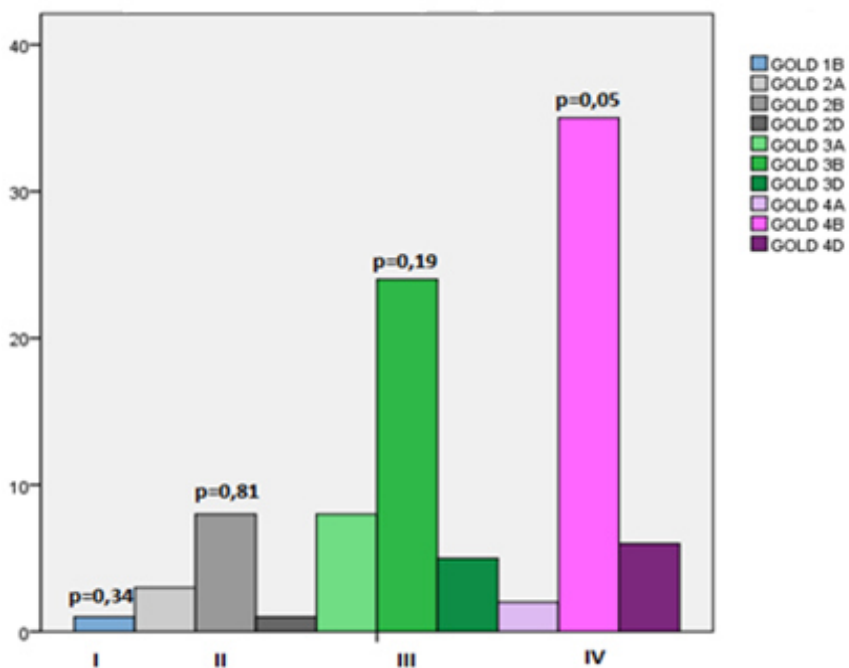


Gráfico 3. Avaliação do uso de LAMA em relação à gravidade de acordo com GOLD, 2017.

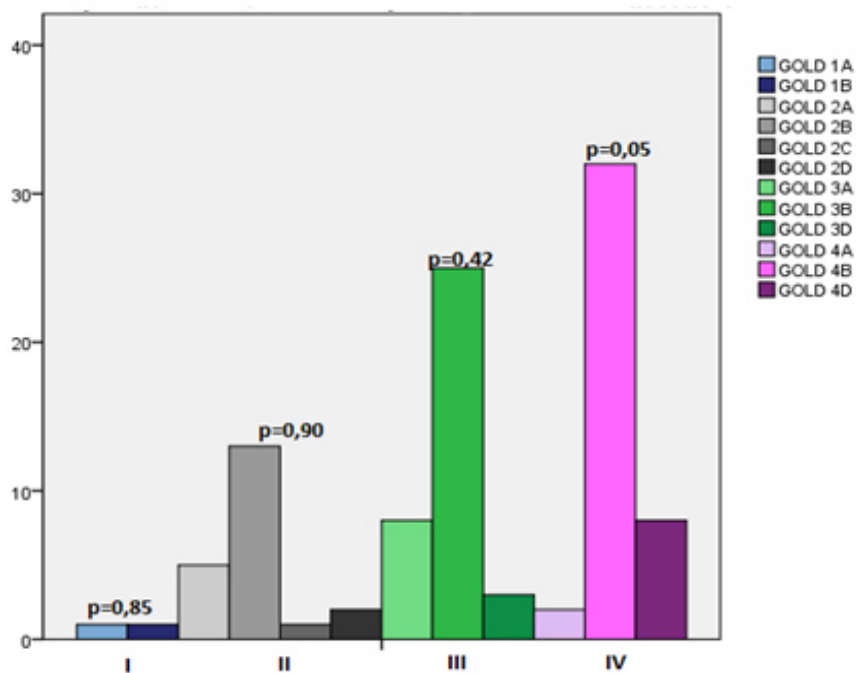


Gráfico 4. Avaliação de uso do CI em relação à gravidade de acordo com GOLD, 2017.

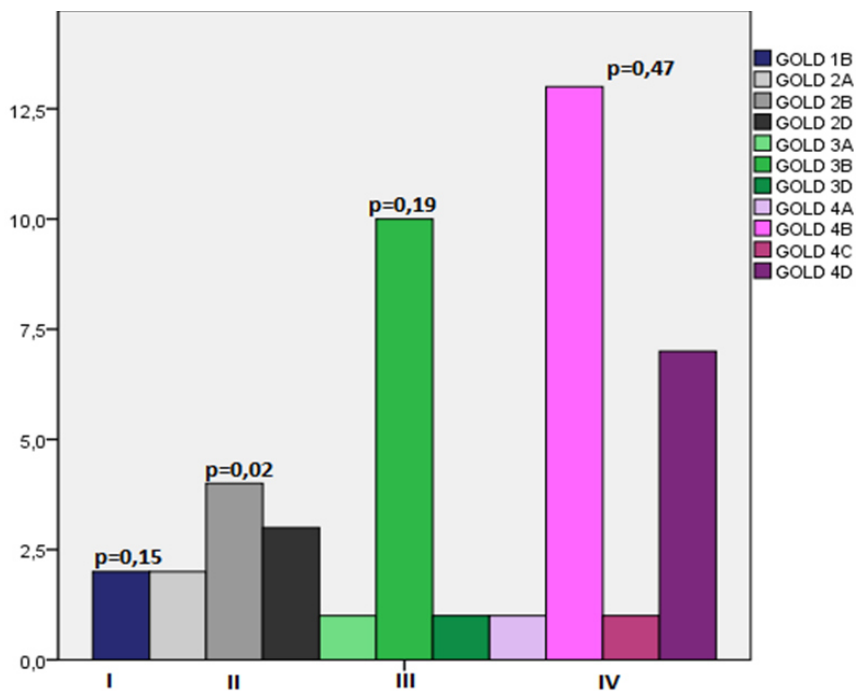


Gráfico 5. Avaliação do uso de SABA em relação à gravidade de acordo com GOLD, 2017.

Quando comparamos os pacientes em relação à quantidade de anos/maço e IMC, não encontramos diferença estatística significativa entre os grupos (TABELA 7 e 8).

Tabela 7. Cálculo dos anos/maço de acordo com a gravidade baseado no GOLD, 2017

GOLD	A (n=40)	B (n=112)	C (n=5)	D (n=24)	Valor de p
I (n=9)	43,2 ± 18,2	63,4 ± 21,6	-	-	p= 0,69
II (n=48)	68,6 ± 41,6	63,6 ± 41,6	66,0 ± 48,7	84,0 ± 41,9	p= 0,84
III (n=62)	61,6 ± 42,1	57,0 ± 36,6	-	40,3 ± 12,2	p= 0,42
IV (n=62)	31,1 ± 27,5	54,7 ± 36,8	75, 6 ± 28,3	53,8 ± 32,8	p= 0,42

Valores foram expressos em média e desvio padrão. Foi utilizado o test t e ANOVA com nível de significância adotado p<0,05.

Tabela 8. Avaliação antropométrica (IMC) em relação de acordo com a gravidade baseado no GOLD, 2017

GOLD	A (n=40)	B (n=112)	C (n=5)	D (n=24)	Valor de p
I (n=9)	23,9 ± 6,1	21,0 ± 2,6	-	-	p= 0,36
II (n=48)	26,3 ± 4,7	27,9 ± 5,8	23,0 ± 2,6	22,8 ± 2,0	p= 0,21
III (n=62)	26,4 ± 3,1	25,4 ± 5,0	-	28,4 ± 9,7	p= 0,38
IV (n=62)	25,3 ± 9,4	24,5 ± 5,0	29,9 ± 1,4	24,6 ± 7,4	p= 0,53

IMC: Índice de Massa Corpórea. Valores foram expressos em média e desvio padrão. Foi utilizado o test t e ANOVA com nível de significância adotado p<0,05.

Em relação ao TC6, não identificamos diferenças estatisticamente significativa entre os grupos GOLD I, II, III ou IV (Tabela 9).

Tabela 9. Avaliação do TC6 em metros de acordo com a gravidade baseado no GOLD, 2017

GOLD	A (n=40)	B (n=93)	C (n=5)	D (n=18)	Valor de p
I (n=9)	504,3 ± 120,6	540,2 ± 85,0	-	-	p= 0,61
II (n=44)	491,2 ± 94,4	428,1 ± 118,2	418,9 ± 20,5	402,3 ± 48,7	p= 0,26
III (n=52)	501,4 ± 115,2	458,6 ± 94,1	-	461,2 ± 67,2	p= 0,36
IV (n=51)	441,4 ± 102,3	360,7 ± 105,9	338,0 ± 102,2	441,9 ± 83,4	p= 0,99

TC6: Teste de Caminhada de 6 minutos. Valores foram expressos em média e desvio padrão. Foi utilizado o test t e ANOVA com nível de significância adotado p<0,05.

Em relação ao Índice de BODE, observamos diferença estatisticamente significativa apenas no grupo GOLD III (p=0,03), onde o GOLD IIIA foi diferente do GOLD IIIB (TABELA10).

Tabela 10. Avaliação do Índice de BODE de acordo com a gravidade baseado no GOLD, 2017

GOLD	A (n=40)	B (n=112)	C (n=5)	D (n=24)	Valor de p
I (n=9)	1	1	-	-	-
II (n=48)	1,0 ± 0,6	1,3 ± 0,8	1,5 ± 0,7	0,7 ± 0,5	p= 0,33
III (n=62)	1,3 ± 0,8 ^a	2,4 ± 1,1 ^b	-	1,8 ± 1,0 ^{ab}	p= 0,03
IV (n=62)	2,2 ± 0,5	2,9 ± 0,7	2,6 ± 0,5	3,3 ± 0,9	p= 0,54

Valores foram expressos em média e desvio padrão. Foi utilizado o test t e ANOVA seguido de teste de Tukey, nível de significância adotado p<0,05. Letras diferentes indicam diferença significativa entre os grupos.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo principal avaliar a adequação do uso dos fármacos inalatórios de indicação pulmonar em relação à gravidade da doença em pacientes com DPOC. Na amostra de 181 pacientes incluídos, encontramos alta taxa de inadequação em relação ao tratamento farmacológico, principalmente nos pacientes da gravidade A e B, independente da gravidade de obstrução de via aérea, ou seja, os pacientes estavam utilizando CI sem história de exacerbações. A maioria dos pacientes aderiam ao tratamento prescrito e apresentam técnica correta do uso dos dispositivos inalatórios, exceto os pacientes GOLD I, onde apresentaram maior taxa de não aderência ao tratamento e uso incorreto dos dispositivos.

A inadequação no tratamento farmacológico demonstrada em nosso estudo está semelhantemente no estudo de Zeynep *et al.* (2017), que realizou estudo observacional em 122 centros na Turquia, com 1116 pacientes com asma e 776 pacientes com DPOC que foram acompanhados por 12 meses, mostrou que os pacientes classificados A, B e C também receberam tratamento em excesso, sendo 66%, 79% e 82% respectivamente. Semelhante a este estudo, outro estudo turco com 719 pacientes com DPOC, classificados como GOLD (I = 16; II = 238, III = 346 e IV = 119) também verificou que apenas 59,5% dos pacientes estavam recebendo tratamento adequado, com variação das taxas entre os estágios, GOLD (I = 6,3%, II = 14,7%, III = 84,4% e IV = 84%) (Sem *et al.* 2015). Este fato pode estar relacionado à necessidade de tratamento mais agressivo no início do seguimento e que não ocorrem redução do uso de fármacos mesmo que não haja mais fatores de risco presente. De fato, nosso estudo apenas avaliou a frequência de exacerbação no último ano, o que pode não representar a história mais pregressa do paciente. No mesmo sentido, Suissa e Barnes (2009) relataram que mais de 70% dos indivíduos com DPOC estão em tratamento com o CI e que a sua prescrição é escolha de terapia inicial. Harrison *et al.* (2017), ao avaliar o banco de dados de teste da função pulmonar 707 pacientes com DPOC, observou que 52,4% dos pacientes com VEF₁ pós BD \geq 50% tinham prescritos CI. Outro fator associado à inadequação do tratamento farmacológico pode estar relacionado ao desconhecimento das orientações GOLD. Estudo de Sharif *et al.* (2013) verificou que a adesão dos médicos às diretrizes é baixa.

Além disso, nosso estudo mostrou que grande proporção dos pacientes apresentava aderência referida adequada. Em contraste aos nossos resultados, Montes de Oca *et al.* (2017), que realizou um estudo observacional e multinacional com 795 pacientes com DPOC, mostrou baixa adesão que foi associada a pior deterioração do estado de saúde e maior frequência de exacerbações. Outros fatores relevantes para a baixa adesão ao tratamento, é que os pacientes aderem menos ao tratamento da DPOC do que ao tratamento voltado para outras comorbidades, sendo a taxa de não adesão de 79,2% (Dhamane *et al.*, 2017). Também pode ser explicada devido aos desafios decorrentes da terapia por inalação quando comparada à terapia por uso de comprimidos via oral, que é o principal modo de administração de fármacos (Melani e Paleari, 2015). Estudo de George *et al.* 2005 com 525 pacientes com DPOC verificou que a aceitação do paciente em relação ao processo da saúde doença e seus desfechos, a aceitação ao tratamento, a interação efetiva médico-paciente, são pontos críticos para melhor adesão ao tratamento da DPOC. No presente estudo verificamos alta adesão, entretanto, esta grande proporção pode ser devido a não contabilização dos comprimidos utilizados e não represente o melhor *compliance* do estudo.

Aja visto, é importante que o tratamento esteja adequado e que o paciente seja aderente ao tratamento, entretanto, também é necessário que ele seja capaz de realizar o uso do dispositivo inalatório de maneira correta para que o tratamento para a DPOC seja ainda mais eficaz. Em concordância com essa afirmação, a diretriz GOLD (2017) recomenda especificamente avaliação e acompanhamento da técnica do dispositivo inalatório dos pacientes. Em nosso estudo, observamos que a maioria dos pacientes realizou o uso correto da técnica do dispositivo inalatório.

Outro aspecto importante relacionado na efetividade do tratamento, está relacionado na capacidade de utilizar adequadamente o dispositivo inalatório. Em concordância com essa afirmação, a diretriz GOLD (2017) recomenda especificamente avaliação e acompanhamento da técnica do dispositivo inalatório dos pacientes. Em nosso estudo, observamos que a maioria dos pacientes realizou o uso correto da técnica do dispositivo inalatório. A avaliação da técnica correta tem sido estudada há alguns anos. Semelhantemente aos nossos resultados, estudo

de Palen *et al.* (1999), realizado com pacientes asmáticos, constatou-se maior acerto da técnica (72%). Outro estudo mais recente, com 67 adultos com asma, e destes, 42 com DPOC associada, foi identificado que apenas nove pacientes não apresentavam nenhum erro com a técnica do dispositivo (Castel-Branco, Fontes e Figueiredo, 2017).

Contudo, o presente estudo apresentou certas limitações: a amostra analisada foi pequena; a influência dos estados brasileiros na distribuição de fármacos não pode ser considerada para o Brasil todo. Além disso, utilizamos dados referidos pelos pacientes, o que pode não refletir a realidade. Em resumo, este estudo não teve como objetivo identificar causa e efeito, logo, apenas podemos afirmar que o tratamento prescrito atualmente neste serviço público não se encontra de acordo com a diretriz GOLD atualizada. Porém, estudos com tamanho amostrais maiores são necessários para verificar se o tratamento farmacológico de indicação pulmonar está sendo adequado de acordo com a diretriz GOLD 2017 no Brasil.

Por fim, afirmamos que a DPOC é uma doença progressiva e, devido ao aumento de sua prevalência, é de suma importância que o tratamento oferecido a estes pacientes esteja de acordo com as recomendações e que estes pacientes e seus familiares possam ser sempre conscientizados e educados em relação à patologia e tratamento, para assim, ter controle sobre o manejo da mesma.

CONCLUSÃO

O presente estudo mostrou que existe inadequação no tratamento farmacológico de indicação pulmonar em relação à gravidade da DPOC, principalmente nos pacientes classificados como A e B, que recebem tratamento em excesso em relação às recomendações das diretrizes. Entretanto, apesar desta inadequação, a maioria dos pacientes aderem ao tratamento prescrito e fazem o uso de dispositivo inalatório corretamente.

REFERÊNCIAS

Alsaeedi A, Sin DD, McAlister FA. The effects of inhaled corticosteroids in COPD: a systematic review of randomized placebo-controlled trials. *Am J Med* 2002;113:59-65.

Anzueto A e Miravittles M. Pathophysiology of dyspnea in COPD *Journal Postgraduate Medicine*, 2017; Vol129 - Issue 3

American Thoracic Society (ATS). Standardization of spirometry, 1987 update. *Am Rev Resp Dis* 1987; 136:1285-98.

Barnes PJ, Celli BR. Systemic manifestations and comorbidities of COPD. *Eur Resp J*. 2009; 33 (5): 1165-85

Blasi F, Canonica GW e Miravittles M. Is aclidinium alone or combined with a LABA a rational choice for symptomatic COPD patients? *Respiratory Research*. 2017; 18:19

Bourbeau J, Bartlett SJ. Patient adherence in COPD. *Thorax*, 2008; 63 (9): 831-838

Calverley PM, Eriksson G, Jenkins CR et al. Early efficacy of budesonide/formoterol in patients with moderate-to-very-severe COPD *International Journal of COPD*. 2017; 12 13-25

Castel-Branco M., Fontes M , Figueiredo A et al. Identification of inhaler technique errors with a routine procedure in Portuguese community pharmacy *Pharm Pract (Granada)*. 2017;15(4):1072

Celli BR, Claudia G. Cote CG, Marin JM, Casanova C, Oca MM, Mendez RA, Plata VP, Cabral, HJ. The Body-Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea, and Exercise Capacity Index in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *N Engl J Med*. 2004; 350: 1005 - 1012

Chong J, karner C, poole P. Tiotropium versus long-acting beta-agonists for stable chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Sep 12;9.

Crapo RO, Enright PL, Zeballos RJ. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am. J. Respir. Crit.Care Med*. 2002; 166: 111-117.

Dhamane AD, Schwab P, Hopson S et al. Association between adherence to medications for COPD and medications for other chronic conditions in COPD patients. *International Journal of COPD*. 2017; 12 115-122

Decramer ML, Chapman KR, Dahl R, et al. Once-daily indacaterol versus tiotropium for patients with severe chronic obstructive pulmonary disease (INVIGORATE): a randomised, blinded, parallel-group study. *The Lancet Respiratory medicine* 2013; 1 (7): 524-33.

Diaz PT, Bruns AS, Ezzie ME, Marchetti N, Thomashow BM. Optimizing bronchodilator therapy in emphysema. *Proc Am Thorac Soc*. 2008; 5 (4):501-5.

Ferrari, R; Tanni, SE; Faganello, MM; Caram, LMO; Lucheta, PA; Godoy, I. Three-year follow-up study of and respiratory systemic manifestations of chronic obstructive pulmonary disease. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 2011; v44,n.1,p 46-52,. Citações Web of Science: 7

Figueiredo AB; Silva Filho SRB ;Lôbo RR; Moriguti, JC. Exacerbação da doença pulmonar obstrutiva crônica. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2010; 43(3): 223-30

George J, Kong DC, Thoman R et al. Factors associated with medication nonadherence in patients with COPD. *Chest*. 2005; 128(5): 3198-3204.

Girodet PO, Jasnot JY, Le Gros V et al. Efficacy and safety of indacaterol in patients with chronic obstructive pulmonary disease aged over 65 years: A pooled analysis. *Respir Med*. 2017; 128:92-101.

GOLD. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. (Updated 2010). Disponível em: <<http://www.goldcopd.org>> (acessado em 28 de abril de 2015)

GOLD. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. (Updated 2017). Disponível em: <<http://www.goldcopd.org>> (acessado em 02 de junho de 2017)

Han J , Dai L e Zhong N Indacaterol on dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis of randomized placebo-controlled trials BMC Pulm Med. 2013; 13: 26.

Harrison A, Borg B, Thompson B et al. Inappropriate inhaled corticosteroid prescribing in chronic obstructive pulmonary disease patients. Internal Medicine Journal. 2017; Vol 47, pg 1310-1313.

Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen WH, Kline NL. Development and first validation of the COPD Assessment Test. Eur Respir J. 2009; 34(3):648- 54.

Kern DM, Davis J, Williams SA, Tunceli O, Wu B, Hollis S, Strange C and Trudo F. Comparative effectiveness of budesonide/ formoterol combination and fluticasone/ salmeterol combination among chronic obstructive pulmonary disease patients new to controller treatment: a US administrative claims database study. Respiratory Research, 2015

Kovelis D; Segretti NO; Probst VS; Lareau SC; Brunetto AF, Pitta F. Validação do Modified Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire e da escala do Medical Research Council para o uso em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil. J. bras.pneumol. vol.34 no.12 São Paulo Dec. 2008

Laizo A. Doença pulmonar obstrutiva crônica - Uma revisão. Revista Portuguesa de Pneumologia, Vol VX n6, 2009

Lemos Jr HP, Atallah NA e Lemos ALA. Efficacy and safety of tiotropium bromide in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review of randomized clinical trials. Revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados. Rev Soc Bras Clin Med. 2017;15(2):137-43

Lenferink A, Brusse-Keizer M, van der Valk PDLPM et al. Self-management interventions including action plans for exacerbations versus usual care in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Airways Group, 2017

Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. Prim Care. 1994; 21(1): 55-67

Lundgren F, Maranhão B, Jardim JR, Fernandes FLA, Mattos W, Teixeira P, Nascimento O, Oliveira J, Barbas C, Andrada NC, Stirbulov R. Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica: Exacerbação. Projeto Diretrizes. Associação Médica Brasileira, 2012

Maia IS, Pincelli MP, Leite VF et al. Antagonistas muscarínicos de longa duração vs. β_2 -agonistas de longa duração em exacerbações da DPOC: revisão sistemática e meta-análise J. bras. pneumol. 2017 ; vol.

Melani AS, Paleari D Maintaining control of chronic obstructive airway disease: adherence to inhaled therapy and risks and benefits of switching devices. COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 2016; Vol 13.

Melani AS, Bonavia M, Cilenti V, Cinti C, Lodi M, Martucci P, Serra M, Scichilone N, Sestini P, Aliani M, Neri M; Inhaler mishandling remains common in real life and is associated with reduced disease control. Respiratory Medicine, 2011; 105:930-938

Montes de Oca M, Menezes A, Wehrmeister FC et al. Adherence to inhaled therapies of COPD patients from seven Latin American countries: The LASSYC study. PLoS One. 2017; 15;12(11)

Neugaard BI, Priest JL, Burch SP et al. Quality of care for veterans with chronic diseases: performance on quality indicators, medication use and adherence, and health care utilization. Popul Health Manag. 2011; 14(2):99-106.

Pereira CAC, Barreto SP, Simões JG, et al. Valores de referência para espirometria em uma amostra da população brasileira. J Pneumol 1992; 18:10-12.

Pitta F, Troosters T, Probst VS, Spruit MA, Decramer M, GosselinkR. A atividade física e o internamento por exacerbação da DPOC. Ver Port Pneumol. 2006, 12(3): 312-315

Rabahi MF. Epidemiologia da DPOC: Enfrentando Desafios. Pulmão RJ 2013; 22(2):4-8

- Ramadan WH, Kabbara WK e Abilmona RM. Olodaterol for the treatment of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Health Syst Pharm*. 2016; 73(15): 1135-43
- Rodrigo GJ, Plaza V, Castro-Rodriguez JA. Comparison of three combined pharmacological approaches with tiotropium monotherapy in stable moderate to severe COPD: a systematic review. *Pulmonary Pharmacology and Therapeutics* 2012; 25(1): 40-47.
- Rootmensen G, Keimpema A, Jansen H, Haan R. Predictors of Incorrect Inhalation Technique in Patients with Asthma or COPD: A Study Using a Validated Videotaped Scoring Method. *Journal of Aerosol Medicine and Pulmonary Drug Delivery* 2010; 23 (5); 323 -328
- Self TH e Ellingson S. New Treatment Option for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Two Long-Acting Bronchodilators in a Single Metered-Dose Inhaler *The American Journal of Medicine*. 2017; 130, 1251-1254
- Şen E, Güçlü SZ, Kibar I et al. Adherence to GOLD guideline treatment recommendations among pulmonologists in Turkey. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2015; 10;2657-63
- Sharif R, Cuevas CR, Wang Y et al. Guideline adherence in management of stable chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med*, 2013; 107;1046-52. 24.
- Silva GPF, Pessoa Morano MTAP, Viana CMS, Magalhães CLBA, Pereira EDB. Validação do Teste de Avaliação da DPOC em português para uso no Brasil*. *J Bras Pneumol*. 2013; 39 (4):402-408
- Suissa S, Barnes PJ. Inhaled corticosteroids in COPD: the case against. *Eur Respir J*. 2009; 34:13-16
- Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT). II Consenso brasileiro sobre doença pulmonar obstrutiva crônica. *J Pneumol* 2004; 30 (5): S1- S42.
- Tálamo C. de Oca MM, Halbert R, Perez - Padilla R, Jardim JR, Muino A, Muiño A, Lopez MV, Valdivia G, Pertuzé J, Moreno D, Menezes AM; PLATINO team.

Diagnostic labeling of COPD in Five Latin American cities. *Chest* 2007; 131 (1): 60 - 67

Tel H, Bilgiç Z and Zorlu Z. Evaluation of Dyspnea and Fatigue Among the COPD Patients, *Chronic Obstructive Pulmonary Disease - Current Concepts and Practice*. Dr. Kian-Chung Ong (Ed.), ISBN: 978-953-51-0163-5, 2012.

Toy EL, Gallagher KF, Stanley EL et al. The economic impact of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease and exacerbation definition: a review. *COPD*. 2010; 7(3):214-228.

van der Palen J, Klein JJ, Kerckhoff AH et al. Inhalation technique of 166 adult asthmatics prior to and following a self-management program. *J Asthma*. 1999; 36(5):441-7.

Verver S, Poelman M, Bogels A, Chisholm SL and Dekker FW. Effects of instruction by practice assistants on inhaler technique and respiratory symptoms of patients. A controlled randomized videotaped intervention study. *Family Practice* 1996; 13: 35-40.

Vestbo J, Anderson JA, Brook RD et al. Fluticasone furoate and vilanterol and survival in chronic obstructive pulmonary disease with heightened cardiovascular risk (SUMMIT): a double-blind randomised controlled trial. 2016; Volume 387, p1817 - 1826, 30

Vestbo J, D.M.Sc., David Leather, M.B., Ch.B., Nawar Diar Bakerly, M.D., John New, M.B., B.S., J. Martin Gibson, Ph.D., Sheila McCorkindale, M.B., Ch.B., Susan Collier, M.B., Ch.B., Jodie Crawford, M.Sc., Lucy Frith, M.Sc., Catherine Harvey, D.Phil., Henrik Svedsater, Ph.D., and Ashley Woodcock, M.D., for the Salford Lung Study Investigators* Effectiveness of Fluticasone Furoate-Vilanterol for COPD in Clinical Practice. *N Engl J Med* 2016; 375:1253-1260

Wang Z, Wang C e Yang X. Efficacy of salmeterol and formoterol combination treatment in mice with chronic obstructive pulmonary disease. *Experimental and therapeutic medicine*. 2018; 15: 1538-1545

Watz H, Tetzlaff K, Wouters EF et al. Blood eosinophil count and exacerbations in severe chronic obstructive pulmonary disease after withdrawal of inhaled corticosteroids: a post-hoc analysis of the WISDOM trial. *Lancet Resp Med.* 2016; 4:390-8

Wilson MR, Patel JG, Coleman A, McDade CL et al. Cost-effectiveness analysis of umeclidinium/ vilanterol for the management of patients with moderate to very severe COPD using an economic model *International Journal of COPD.* 2017; 12 997-1008

Yang IA, Clarke MS, Sim EH, Fong KM. Inhaled corticosteroids for stable chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.*, 2012

Zeynep M., Çımrın A., Hakan G. et al. Real life profile of asthma and chronic obstructive pulmonary disease patients in Turkey. *Tuberk Toraks.* 2017;65(3):169-179

Zwerink M, Brusse-Keizer M, van der Valk PDLPM et al. Selfmanagement for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 3.

ANEXOS E APÊNDICES

ANEXO 1 - Termo Consentimento Livre e Esclarecido

Esta pesquisa é coordenada pela acadêmica Bruna Evelyn Bueno de Moraes, RG: 46.375.776-2, sob orientação da Professora Doutora Suzana Erico Tanni Minamoto

Título: Avaliação da adequação do tratamento farmacológico em relação à gravidade nos pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e suas correlações clínicas

Esta é uma carta de consentimento formal a fim de convidá-lo (a) a participar desta pesquisa que tem por finalidade avaliar o uso de fármacos inalatórios em relação ao grau de gravidade da doença em pacientes portadores de DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica) e verificar a adesão ao tratamento prescrito.

A sua participação neste estudo contribuirá para que possamos avaliar o manejo do tratamento oferecido para possíveis mudanças, em benefício à melhora dos sintomas.

Serão realizados alguns questionários e algumas medidas corporais não invasivas: peso/estatura, medida de circunferência abdominal, oximetria de pulso, medida do monóxido de carbono no ar exalado. E, será realizado um teste de caminhada de 6 minutos. Nenhuma intervenção experimental será realizada.

Os dados obtidos servirão para a elaboração de melhorias no atendimento especializado e para a formulação de pesquisas científicas. Portanto, fica assegurado o sigilo de sua identificação e de suas avaliações, a garantia de receber as informações necessárias, a liberdade de retirar seu consentimento e deixar de participar, a segurança de que sua participação não trará qualquer prejuízo. Solicito sua autorização para utilizar os dados coletados durante o seu acompanhamento no Serviço de Oxigenoterapia Domiciliar Prolongada, do Hospital das Clínicas de Botucatu.

Todas as informações coletadas nesta pesquisa são estritamente confidenciais, portanto, o nome dos participantes não será divulgado em nenhuma hipótese.

Os resultados individuais serão enviados diretamente para o participante e não haverá qualquer tipo de despesa, bem como nada será pago pela sua participação.

Nome do participante: _____

Assinatura _____ DATA ___/___/___

Pesquisadora: Bruna Evelyn Bueno de Moraes
Profissão: fisioterapeuta
Endereço: Reverendo Humberto Barbosa, 406
Fone (14) 996500202
E-mail: brunaevelynbmorais@hotmail.com

Orientadora: Suzana Erico Tanni Minamoto
Cargo/função: Professora Doutora (UNESP – Botucatu)
Endereço: Av. Prof. Montenegro s/n
Fone (14) 3811-6213
E-mail: suzanapneumo@hotmail.com

ANEXO 2 – Ficha de Avaliação

AMBULATÓRIO DE FUNÇÃO PULMONAR

DISCIPLINA DE PNEUMOLOGIA

BOTUCATU, SP – RUBIÃO JUNIOR – CEP. 18618-970

FONE- (14) 6822-2969 – FAX (14) 6822-2238

FICHA INICIAL

IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____ R.G. _____

Idade: _____ anos Data Nasc.: ____ / ____ / ____ Sexo: F () M ()

Profissão: _____ Renda mensal: _____

Nível escolar: _____

Endereço: _____

_____ Tel.: _____

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPÓREA

Peso: _____ Estatura: _____ IMC: _____

DADOS CLÍNICOS

Diagnóstico de base (DPOC) – Classificação GOLD

() A () B () C () D

Doenças associadas: _____

Índice de Charlson: _____

MEDICAÇÕES EM USO:

Fármacos de primeira escolha

Beta₂Inalado curta: S () N () Dose diária _____

Beta₂Inalado longa: S () N () Dose diária _____

Anticolinérgico de curta: S () N () Dose diária _____

Anticolinérgico de longa: S () N () Dose diária _____

Cort Inalado: S () N () Dose diária _____

Fármaco Alternativo

Inibidor de fosfodiesterase4 : S () N () Dose diária _____

Outros

Carbocisteína : S () N () Dose diária _____

Teofilina : S () N () Dose diária _____

Cort VO manutenção: S () N () Dose diária _____

Outras Medicações:

Anticoagulantes: S () N () Dose diária _____

O2 domiciliar: S () N () Prescrição _____

Antibióticos: S () N () quando? _____

Corticóide oral: S () N () quando _____

ADERENTE AO TRATAMENTO PRESCRITO? S () N ()

USO CORRETO DO DISPOSITIVO? S () N ()

1. Preparar inalador	()
2. Segurar o inalador na posição horizontal	()
3. Expirar	()
4. Fechar dentes e lábios ao redor do bocal	()
5. Inalar de maneira forte e profunda	()
6. Retirar o dispositivo da boca	()
7. Prender a respiração por 10 segundos	()
8. Expirar	()
9. Repetir do item 4 para frente	()

HISTÓRIA TABÁGICA

Tabagismo: S () N () Carga tabágica: _____

Idade início _____ tempo: _____ nº. de cigarros/dia _____
Parou há _____

HISTÓRICO DE EXACERBAÇÕES/ HOSPITALIZAÇÕES

Exacerbações: S () N ()

Hospitalizações: S () N () Quantidade/ ano _____

OUTROS

SpO2 de repouso: _____

ANEXO 3 – Espirometria

DATA:

NOME:

RG:

EXAME: ESPIROMETRIA

DATA DO EXAME:

	PRÉ BRONCODILATADOR		PÓS BRONCODILATADOR	
	L	%	L	%
VEF ₁				
CVF				
VEF ₁ /CVF				
CONCLUSÃO				

ANEXO 4 – PROTOCOLO TC6

TESTE DE CAMINHADA DE 6 MINUTOS

DATA:

NOME DO PACIENTE:

RG:

Fármacos utilizados antes do teste (dosagem e número de tomadas):

TESTE 1	INICIAL	FINAL
PA		
FC		
FR		
SpO2		
BORG (dispneia)		
BORG (MMII)		

TESTE 2	INICIAL	FINAL
PA		
FC		
FR		
SpO2		
BORG (dispneia)		
BORG (MMII)		

n° de voltas completas

n° de voltas completas

n° voltas: ___ x 60 metros = _____

n° voltas: ___ x 60 metros = _____

+ volta final parcial: _____

+ volta final parcial: _____

Distância total: _____

Distância total: _____

Oxigênio: () Sim () Não

Oxigênio: () Sim () Não

Fluxo: _____

Fluxo: _____

Interrompeu ou teve alguma pausa?

() Sim () Não

Razão: _____

Outros sintomas ao final do exercício?

() Angina () Tontura () Dor no quadril () Dor na perna () Dor na panturrilha

Maior distância: _____ metros

Distância estimada: _____ metros

Percentual estimado: _____ %

ANEXO 5 - CAT – COPD Assessment Test

Versão em português do Teste de Avaliação da DPOC.

O seu nome:	Data de hoje:	
-------------	---------------	---

Como está a sua DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica)? Faça o Teste de Avaliação da DPOC (COPD Assessment Test™-CAT)

Esse questionário irá ajudá-lo e ao seu profissional da saúde a medir o impacto que a DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica) causa no seu bem estar e o no seu dia a dia. As suas respostas e a pontuação do teste podem ser utilizadas por você e pelo seu profissional da saúde para ajudar a melhorar o controle da sua DPOC e a obter o máximo benefício do tratamento.

Para cada um dos itens a seguir, assinale com um (X) o quadrado que melhor o descrever presentemente. Certifique-se de selecionar apenas uma resposta para cada pergunta.

Por exemplo: Estou muito feliz Estou muito triste

			PONTUAÇÃO
Nunca tenho tosse	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Tenho tosse o tempo todo	<input type="text"/>
Não tenho nenhum catarro (secreção) no peito	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	O meu peito está cheio de catarro (secreção)	<input type="text"/>
Não sinto nenhuma pressão no peito	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Sinto uma grande pressão no peito	<input type="text"/>
Não sinto falta de ar quando subo luma ladeira ou um andar de escada	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Sinto bastante falta de ar quando subo uma ladeira ou um andar de escada	<input type="text"/>
Não sinto nenhuma limitação nas minhas atividades em casa	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Sinto-me muito limitado nas minhas atividades em casa	<input type="text"/>
Sinto-me confiante para sair de casa, apesar da minha doença pulmonar	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Não me sinto nada confiante para sair de casa, por causa da minha doença pulmonar	<input type="text"/>
Durmo profundamente	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Não durmo profundamente devido à minha doença pulmonar	<input type="text"/>
Tenho muita energia (disposição)	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Não tenho nenhuma energia (disposição)	<input type="text"/>
			PONTUAÇÃO TOTAL <input type="text"/>

O teste de Avaliação da DPOC (COPD Assessment Test) e o logotipo CAT é uma marca comercial de grupo de empresas GlaxoSmithKline.
©2009 GlaxoSmithKline. Todos os direitos reservados.