

UNICEP – CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA
GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

KELLY OLIVEIRA SANTOS

**EXISTE RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS RESPIRATÓRIAS COM A ESCALA
CAT NA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA?**

São Carlos

2019

KELLY OLIVEIRA SANTOS

**EXISTE RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS RESPIRATÓRIAS COM A ESCALA
CAT NA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA?**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof^a Ms Luciana Kawakami Jamami.

Coorientadora: Profa. Dra. Kamilla Tays Marrara Marmorato.

São Carlos

2019



**CENTRO UNIVERSITÁRIO
CENTRAL PAULISTA**

CAMPUS MIGUEL PETRONI
Rua Miguel Petroni, 5111, CEP 13563-470,
São Carlos, SP. Tel.: 16 3362-2111

CAMPUS ADMINISTRATIVO
Rua Pedro Bianchi, 111, CEP 13570-381,
São Carlos, SP. Tel.: 16 3363-2111

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA PARA APRESENTAÇÃO DO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE FISIOTERAPIA
DE **KELLY OLIVEIRA SANTOS** APRESENTADO NO CENTRO
UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA – UNICEP EM 02 DE
DEZEMBRO DE 2019

BANCA EXAMINADORA:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Luciana Kawakami Jamami".

Prof^ª. Ms. Luciana Kawakami Jamami – UNICEP

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Kamilla Tays Marrara Marmorato".

Prof^ª. Dr^ª. Kamilla Tays Marrara Marmorato – UNICEP

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Heloisa Giangrossi Machado Vidotti".

Prof^ª. Dr^ª. Heloisa Giangrossi Machado Vidotti - UNICEP

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Marcio Innocentini Guaratini".

Prof. Dr. Marcio Innocentini Guaratini - UNICEP

DEDICATÓRIA

“Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, por ter me indicado o caminho e me ensinado a praticar o bem e me tornar um ser humano melhor, a minha filhinha amada Duda, ao meu pai José, minha mãe Maria, minhas irmãs Daiane e Bruna e meu sobrinho Davi, pelo apoio, carinho e que não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa da minha vida.”

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por estar ao meu lado traçando cada passo, que em cada obstáculo me ajudou, me estendeu a mão e muitas vezes nessa trajetória me levou em seus braços, pois era o único que ainda acreditava que eu chegaria lá. Obrigada meu Deus por tudo que fez, faz e sei que fará por mim!

Agradeço a minha filhinha Duda por mesmo sendo tão pequena me entendeu e relevou os momentos de ausência. Todo esse esforço é por você meu amor! Te amo pra sempre!

Aos meus pais Maria e José que apesar de todas às dificuldades e obstáculos me fortaleceram, ajudaram e apoiaram, para mim isso tudo foi muito importante. Amo vocês!

Obrigada minhas irmãs, meu sobrinho e cunhado que estiveram ao meu lado me apoiando e sempre ajudando! Amo vocês!

Agradeço aos colegas de estágio que foram muitos! Foram muitos dias de desespero, medo e insegurança, mas que também trouxe muita alegria e gratificação! Obrigada!

Agradeço a minha equipe de trabalho USF José Fernando Petrilli Filho, sem vocês esse sonho não se tornaria realidade! Obrigada por viverem comigo cada momento, por chorarem e comemorarem comigo! Amo vocês!

Agradeço aos meus amigos que conheci no decorrer dessa trajetória e aos amigos que sempre estiveram comigo me apoiando e falando palavras de conforto quando tudo parecia perdido!

Agradeço a minha orientadora Profa. Ms. Luciana Kawakami Jamami pela paciência, contribuição e todo conhecimento no desenvolvimento desta monografia.

Agradeço a minha coorientadora Profa. Dra. Kamilla Tays Marrara Marmorato pelo apoio e colaboração por sua calma e serenidade quando tudo parecia fora do lugar!

Agradeço ao Prof. Dr. Márcio Inocenttinni Guaratini e a Profa. Dra. Heloisa G. M. Vidotti pela banca examinadora e também a todos os professores do curso, que foram tão importantes pra mim!

A todos que contribuíram, direta e indiretamente, para a realização deste trabalho.

“O próprio Senhor irá à sua frente e estará com você; ele nunca o deixará, nunca o abandonará. Não tenha medo! Não desanime!” (Deuteronômio 31:8)

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
CAT	COPD assesment test
AVD	Atividade de vida diária
CVF	Capacidade vital Forçada
FC	Frequência cardíaca
FR	Frequência respiratória
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
IMC	Índice de massa corporal
SpO2	Saturação periférica de oxigênio
VEF1	Volume expiratório forçado no 1º segundo
VEF1/CVF	Relação volume expiratório forçado no 1º segundo/capacidade vital forçada

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características da amostra	19
Tabela 2 - Mediana (mínimo e máximo) para as variáveis espirométricas	19
Tabela 3 - Mediana (mínimo e máximo) para as variáveis pressão inspiratória e expiratória máximas, permeabilidade das vias aéreas, força de preensão palmar e questionário CAT	20

LISTA DE ANEXOS

Anexo I - *COPD Assessment Test*

26

Resumo

Introdução: A “*COPD Assessment Test*” (CAT) é um instrumento que avalia o estado de saúde do paciente e quantifica o impacto dos sintomas da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) na rotina da prática clínica. Considerando as limitações físicas, fisiológicas e funcionais atribuídas a DPOC, se faz necessários estudos, que verifiquem quais as relações entre o estado de saúde do paciente com as variáveis respiratórias avaliadas em programas de fisioterapia respiratória e reabilitação pulmonar. **Objetivo:** este estudo tem como objetivo analisar se existe relação entre as variáveis respiratórias (espirometria, permeabilidade das vias aéreas, força muscular respiratória e periférica) com a escala CAT em pacientes com DPOC. **Materiais e métodos:** Foram incluídos doze indivíduos com diagnóstico clínico de DPOC, avaliados a função pulmonar com o espirômetro marca *Vitalograph*®, escala CAT, realizaram manobras para a detecção do pico de fluxo expiratório e pressões inspiratórias e expiratórias máximas, além disso, verificada a força de preensão palmar. **Resultados:** Obteve-se correlação negativa entre a escala CAT com a pressão expiratória máxima (Teste de Correlação de *Spearman*, $r = -0,58$, $p < 0,05$). **Conclusão:** quanto menor a força muscular expiratória maior será o impacto da DPOC, sugere-se que novos estudos sejam realizados.

Palavras chave: fisioterapia respiratória, doença pulmonar obstrutiva crônica, Escala CAT.

ABSTRACT

Introduction: The COPD Assessment Test (CAT) is an instrument that assesses the patient's health status and quantifies the impact of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) symptoms on routine clinical practice. Considering the physical, physiological and functional limitations attributed to COPD, studies are needed to verify the relationship between the patient's health status and respiratory variables evaluated in respiratory physiotherapy and pulmonary rehabilitation programs. **Objective:** This study aims to analyze whether there is a relationship between respiratory variables (spirometry, airway permeability, respiratory and peripheral muscle strength) with the CAT scale in COPD patients. **Materials and methods:** Twelve subjects with clinical diagnosis of COPD were included. Pulmonary function was evaluated using the CAT-scale Vitalograph® spirometer. They performed maneuvers to detect peak expiratory flow and maximum inspiratory and expiratory pressures. hand grip strength. **Results:** Negative correlation was obtained between CAT scale and maximal expiratory pressure (Spearman Correlation Test, $r = -0.58$, $p < 0.05$). **Conclusion:** the lower the expiratory muscle strength, the greater the impact of COPD, further studies are suggested.

Keywords: respiratory physiotherapy, chronic obstructive pulmonary disease, CAT Scale.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	12
2. JUSTIFICATIVA.....	14
3. OBJETIVOS	15
3.1 OBJETIVO GERAL	15
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	15
4. MATERIAS E MÉTODOS	16
4.1 PARTICIPANTES	16
4.2 CRITÉRIOS INCLUSÃO	16
4.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	16
4.4 LOCAL	16
4.5 MATERIAS	16
4.5.1 EQUIPAMENTOS.....	16
4.5.2 MATERIAS	16
4.5.3 MATERIAS DE CONSUMO	16
4.6 MÉTODOS	17
5. RESULTADOS	19
6. DISCUSSÃO	21
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
9. ANEXOS.....	26

1 INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é caracterizada por uma obstrução parcialmente reversível das vias aéreas, como consequência leva a dispnéia e limitação ao fluxo aéreo. Essa obstrução das vias aéreas está relacionada a resposta inflamatória anormal dos pulmões à inalação de partículas e/ou gases tóxicos, principalmente através do tabagismo (DOURADO et al., 2006; PITTA et al., 2008; LANGER et al., 2009). Observa-se também tosse, sibilância, produção de secreção, infecções respiratórias de repetição, descondicionamento físico, fraqueza muscular, perda de peso e desnutrição (DOURADO et al., 2006; PITTA et al., 2008; LANGER et al., 2009).

Todas as alterações dessa patologia podem acarretar sintomas que limitam às atividades de vida diária (AVD) desses indivíduos. Um exemplo de um sintoma que pode impedir o indivíduo de realizar atividades simples e de rotina é a dispnéia (DOURADO et al., 2006) como pentear os cabelos por exemplo. Ainda assim, segundo Killian et al. (1992) existem alguns pacientes que relatam fadiga muscular sem queixarem-se de dispnéia durante uma atividade física.

Além disso a DPOC é considerada uma doença sistêmica, observando alterações na musculatura periférica, acarretando em inatividade e falta de condicionamento físico, o que reduz o nível de atividade por dispnéia e/ou fadiga. O descondicionamento físico se torna progressivo e associado à falta de atividade dá início a um ciclo vicioso, em que a piora da dispnéia se associa diminuindo cada vez mais os esforços físicos, acarretando em um grave comprometimento da qualidade de vida (RODRIGUES; VIEGAS; LIMA, 2002).

Por isso, na literatura atual recomenda-se a realização de uma abordagem de vários fatores ao paciente com DPOC, considerando os sintomas, a função pulmonar e também a ocorrência de exacerbações (PINTO et al., 2004).

Para avaliação e acompanhamento desse paciente temos alguns instrumentos, um deles de grande importância é o *COPD Assessment Test* (CAT), esse instrumento quantifica o impacto dos sintomas da DPOC na rotina da prática clínica e auxilia na hora de avaliar o estado de saúde do paciente (JONES et al., 2009). O mesmo foi validado na versão em português, onde se mostra confiável e de fácil reprodução (SILVA et al., 2013).

O diagnóstico da DPOC é confirmado pela espirometria, que é uma ferramenta diagnóstica muito utilizada para avaliar a função respiratória. A espirometria avalia a função pulmonar medindo a quantidade de ar que uma pessoa pode expirar e inspirar a cada respiração. Quando existe presença de um volume expiratório forçado no primeiro segundo

(VEF₁) menor que 80% do esperado e índice razão VEF₁/CVF Índice de *Tiffeneau*, menor que 70% após prova broncodilatadora, confirmam a limitação de fluxo aéreo (ARAÚJO et al., 2005).

Segundo a *Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD, 2006), classifica-se o grau da doença em quatro estágios:

I – leve VEF₁/CVF < 0,70; VEF₁ >= 80% do previsto.

II - moderada VEF₁/CVF < 0,70; 50% <= VEF₁ < 80% do previsto.

III - grave VEF₁/CVF < 0,70; 30% <= VEF₁ < 50% do previsto.

IV - muito grave VEF₁/CVF < 0,70; VEF₁ < 30% do previsto ou VEF₁ < 50% do previsto mais insuficiência respiratória crônica.

A medida da força dos músculos respiratórios também é de grande importância na avaliação e tratamento desses pacientes, sendo um exame não invasivo, simples, de baixo custo. Destaca-se entre os métodos utilizados para essas medidas a pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) que mostra a força dos músculos inspiratórios e do diafragma, e a pressão expiratória máxima (PE_{máx}) que mostra a força dos músculos abdominais e expiratórios.

Outro método importante é avaliar as alterações da força muscular periférica, com o teste de força de prensão palmar onde conseguimos mensurar através do aperto manual a função musculoesquelética que pode refletir diretamente na capacidade funcional do indivíduo.

A análise das variáveis respiratórias, os testes de função pulmonar e avaliação da qualidade de vida são fundamentais para o diagnóstico e também são importantes ferramentas para o acompanhamento dos pacientes portadores de DPOC.

2 JUSTIFICATIVA

Sabendo que a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica é de grande incidência na população, na qual pode apresentar infecções respiratórias de repetição, descondicionamento físico, fraqueza muscular, perda de peso e desnutrição, além de alcançar altos índices de mortalidade. Este estudo propôs verificar se existe relação entre as variáveis respiratórias com a CAT em DPOC.

3 OBJETIVO

3.1 Objetivos gerais

Este estudo tem como objetivo avaliar se existe relação entre as variáveis respiratórias (espirometria, permeabilidade das vias aéreas, força muscular respiratória e periférica) com a CAT em DPOC.

3.2 Objetivos específicos

Este estudo verificou se existe correlação entre:

- CAT e pressão inspiratória e expiratória máximas
- CAT e força de prensão palmar
- CAT e as variáveis espirométricas
- CAT e permeabilidade das vias aéreas.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Participantes

Foram analisados os prontuários de 12 pacientes, na sua maioria idosos, com DPOC para realizar esse estudo. Estes pacientes realizam fisioterapia respiratória na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista (UNICEP) em São Carlos – SP.

4.2 Critérios de Inclusão

Foram considerados pacientes com DPOC de ambos os gêneros, com faixa etária entre 59 e 79 anos do qual constava os valores das variáveis respiratórias e a CAT em seus prontuários.

4.3 Critérios de Exclusão

Como critérios de exclusão foram considerados indivíduos portadores de DPOC que não encontramos algumas das variáveis analisadas no estudo.

4.4 Local

A coleta dos dados foi realizada na Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP.

4.5 Materiais

(Esses materiais são utilizados na rotina de avaliação e acompanhamento desses pacientes)

4.5.1 Equipamentos

- 1 manovacuômetro da marca Gerar®, escalonado em ± 300 cmH₂O
- 1 *peak flow* marca AirZone®
- 1 espirometro marca Vitalograph®, modelo 8900
- 1 *handgriph*

4.5.2 Materiais

- Bocais para espirometria
- Bocais para manovacuetria
- Clipes nasais

4.5.3 Materiais de consumo

- ALCOOL 70 GL
- Hipoclorito de sódio 3,9 e 5,6% p/p para desinfecção
- Folha de Papel Sulfito
- Impressora

Os materiais e equipamentos utilizados são cedidos pela Clínica Escola de Fisioterapia UNICEP.

4.6 Métodos

COPD ASSESSMENT TEST

O CAT é um questionário criado para indicar uma medida simples e de confiança do estado de saúde do paciente com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). É um questionário sensível às exacerbações e melhoras da população geral com DPOC após uma reabilitação pulmonar (GRUFFYDD-JONES et al., 2013).

Trata-se de uma medida de confiança para avaliação da gravidade da DPOC, levando em consideração a perspectiva do paciente, apresentando boa concordância entre as medidas repetidas na fase estável da doença, boas propriedades discriminativas entre a fase estável e a exacerbação, mesmo entre diferentes estados de exacerbação, antes ou depois da reabilitação pulmonar (LANGHAMMER; JONES, 2013).

O questionário CAT teve como objetivo determinar o impacto da DPOC no estado de saúde do indivíduo, sendo composto por 8 itens, relacionados a tosse, secreção, aperto no peito, falta de ar ao subir rampa, limitações nas atividades diárias, confiança para sair de casa, sono e energia, sendo que a pontuação varia de 0 a 5 pontos em cada item, totalizando no máximo 40 pontos, sendo versão utilizada a versão em português, validada para a população brasileira. Menores pontuações correspondem a um baixo impacto da doença no estado de saúde (JONES et al., 2009; SILVA et al., 2013).

Força Muscular Respiratória

Para essa medida foi utilizado o manovacuômetro da marca Gerar®, foi executada com o paciente na posição ortostática, a P_{Imáx} foi obtida através de uma manobra de inspiração máxima, partindo de uma expiração máxima (volume residual) e a P_{Emáx} foi obtida através de uma manobra de expiração máxima partindo da inspiração máxima (capacidade pulmonar total). Tanto a P_{Imáx} quanto a P_{Emáx} foram realizadas no mínimo três vezes e no máximo cinco esforços cada manobra, sustentados por pelo menos dois segundos,

com valores próximos entre si ($< 10\%$), sendo que para fins de análise computou-se o maior valor obtido (SOUZA, 2002).

PeakFlow

A medida foi realizada com o indivíduo na postura ortostática, utilizando um clipe nasal, mantendo o bocal firmemente entre os lábios para evitar escape aéreo. Solicitou-se que respirasse fundo, logo em seguida soprasse forte e rápido no aparelho. A técnica foi repetida no mínimo três vezes, e no máximo dez vezes, anotando-se três medidas próximas, considerou-se para a análise estatística o valor máximo que foi comparado com os valores previstos pela equação de Nunn e Gregg (1989).

Força de Preensão Palmar

O teste para avaliar a força de preensão palmar foi executado em todos os pacientes na posição sentado, com o cotovelo em flexão 90° , alinhado ao corpo e o membro dominante, sendo realizado 3 repetições para confirmação do resultado, considerando pelo menos 2 valores iguais, utilizando o aparelho da marca *SAEHAN HAND DYNAMOMETER, MODEL SH 5001* quantificado em escala 0 – 200 *POUNDS*.

Espirometria

Anteriormente ao início do teste de função pulmonar foi mensurado altura e peso em uma balança biométrica. Para realização do mesmo foi utilizado o espirômetro *Vitalograph®* modelo *Spirotrac 6800*, sendo que os procedimentos técnicos, critérios de aceitabilidade e reprodutibilidade foram realizados segundo as normas recomendadas pela *American Thoracic Society* (1987). Durante o teste, os pacientes permaneceram sentados, com um clipe nasal e receberam orientações sobre os procedimentos antes de realizar as respectivas manobras. Foram realizadas no mínimo três curvas expiratórias, tecnicamente aceitáveis para as medidas de capacidade vital lenta (CVL), capacidade vital forçada (CVF) e ventilação voluntária máxima (VVM).

5 RESULTADOS

Foram selecionados 12 pacientes com diagnóstico clínico e espirométrico de DPOC, os quais são acompanhados na área de Fisioterapia Respiratória na Clínica Escola de Fisioterapia do UNICEP.

Na tabela 1 temos as características da amostra quanto ao gênero e antropometria.

Tabela 1– Características da amostra.

VARIÁVEIS	
Gênero	7M 5F
Idade (anos)	68 (59 -79)
Peso (kg)	63 (42 - 120)
Altura (m)	1,63 (1,42-1,88)
IMC (kg/m²)	26 (17 - 40)

Legenda: M: Masculino; F: Feminino; IMC: Índice de Massa Corpórea; Mediana (mínimo-máximo), Kg=quilogramas, m= metros, kg/m² = quilograma por metro ao quadrado.

Nesta amostra 11 pacientes são idosos (91,7%), representando sua maioria, e 1 paciente é obeso.

As variáveis espirométricas estão ilustradas na tabela 2. Neste estudo, nenhum paciente apresentou distúrbio ventilatório leve, 2 pacientes (16,6%) apresentam grau de obstrução moderado e, 10 pacientes (83,3%) apresentam distúrbio ventilatório grave.

Tabela 2– Mediana (mínimo e máximo) para as variáveis espirométricas.

VARIÁVEIS	Mediana (mínimo –máximo)
VEF₁/CVF	46,88 (30,13-77,70)
VEF₁ (%)	41,95(23,20–62,70)
CVF (%)	63,35(47,90–92,10)

Legenda: VEF₁/CVF=Índice de Tiffeneau; VEF₁=Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo; CVF=Capacidade Vital Forçada, %=porcentagem.

Na tabela 3 pode-se observar a mediana, mínimo e máximo para as demais variáveis respiratórias.

Tabela 3– Mediana (mínimo e máximo) para as variáveis pressão inspiratória e expiratória máximas, permeabilidade das vias aéreas, força de prensão palmar e questionário CAT.

VARIÁVEIS	Mediana (mínimo –máximo)
PImáx (cmH₂O)	40 (0 -100)
PEmáx(cmH₂O)	59 (30 -130)
PF (L/min)	210 (110-430)
HandGrip (IB)	21 (8-34)
CAT	21 (7 – 40)

Legenda: PImáx= pressão inspiratória máxima; PEmáx= pressão expiratória máxima; PF= peakflow; CAT= COPD Assessment Test, cmH₂O= centímetros de água, L/min= litros por minuto, IB= Pounds (libras).

Segundo BESSA et al (2015) os valores de normalidade de PImáx e PEmáx para Adultos 18-65 anos são:

PImáx (cmH₂O): Masculino 92 a 121 e Feminino 68 a 79

PEmáx(cmH₂O): Masculino 140 e Feminino 95.

Esse estudo investigou se existe relação entre o impacto da DPOC com as variáveis respiratórias. Foi realizado o teste de correlação de *Spearman* entre a CAT com a Força muscular respiratória, *peak flow*, *handgrip* e variáveis espirométricas.

Não foram observadas correlações entre a CAT com a pressão inspiratória máxima, permeabilidade das vias aéreas, força de prensão palmar e espirometria. Obteve-se correlação negativa entre a CAT e a PEmax ($r=-0,58$, $p<0,05$).

6 DISCUSSÃO

No presente estudo conseguimos observar que apesar dos pacientes com DPOC apresentarem alterações significativas no que se diz respeito a sua vida pessoal, como a inatividade e muitas vezes falta de independência, nem sempre essas alterações tem relação direta com as variáveis respiratórias aqui analisadas.

Com a limitação ventilatória, ocorre a diminuição da capacidade física, bem como a disfunção muscular periférica (MADOR; BOZKANAT, 2001), o que leva a uma capacidade limitada de realizar exercícios, inclusive as AVD (DOURADO et al., 2009), gerando um ciclo vicioso, o qual induz a inatividade.

GIANJOPPE-SANTOS et al (2013) observaram que a escala CAT se correlaciona com o questionário de dispnéia e o questionário de atividades de vida diária London Chest Activity Daily. Apesar disso, neste mesmo estudo não foram observadas correlações entre a escala CAT e o Índice de BODE, índice de massa corpórea, teste de caminhada de seis minutos e volume expiratório forçado no primeiro segundo.

No estudo de BECKER et al. (2014), a escala CAT consegue mensurar, de forma significativa o impacto da DPOC nas AVD de indivíduos portadores da doença. Dessa maneira pode ser avaliado o impacto que a DPOC tem sobre o bem-estar e as AVDs desses pacientes, o que facilita o controle da doença e obtendo o máximo dos benefícios propostos pelo tratamento fisioterapêutico.

Segundo BEAUCHAMPA et al. (2009), os pacientes com DPOC também são bastante susceptíveis a quedas por influência no equilíbrio postural, visto que esta doença acarreta inúmeros comprometimentos sistêmicos, apresentando fraqueza muscular periférica, redução da mobilidade funcional, diminuição da capacidade ao exercício e dificuldade em atividades diárias, as quais estão relacionadas ao quadro evolutivo da doença (ATS/ERS, 1999). Além destes fatores extrapulmonares, há também a influência da limitação ao fluxo aéreo, influenciando a sobrevida (PALANGE et al., 2007) e a tolerância aos esforços físicos (DOURADO et al., 2006).

Outro fator de grande importância para empregar a escala CAT na avaliação de pacientes com DPOC é a sua abrangência multidimensional, pois avalia oito itens de sintomatologia, bem-estar e estado de saúde, não somente a questão da dispnéia. Segundo Kim et al. (2013), a escala CAT é uma ferramenta que pode avaliar o estado de saúde do paciente com DPOC na prática diária, pois tem a vantagem de ser rápido e de fácil realização.

Menciona, ainda, que este questionário tem boa reprodutibilidade e é sensível ao aparecimento da exacerbação, bem como da recuperação da mesma.

Uma técnica muito importante para avaliação do grau de obstrução, principalmente na DPOC, é a espirometria (COSTA, 1999) mede volumes e fluxos aéreos, principalmente a capacidade vital lenta (CV), capacidade vital forçada (CVF), o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1), e suas relações (VEF1 /CV e VEF1/CVF). Com essa técnica podemos classificar como leve, moderada, grave e muito grave, nesse estudo nenhum paciente apresentou distúrbio ventilatório leve, 2 pacientes (16,6%) apresentam grau de obstrução moderado e, 10 pacientes (83,3%) apresentam distúrbio ventilatório grave.

Outra análise foi da força muscular respiratória (FMR) que consiste em um método de grande importância para a fisioterapia respiratória, pois, por meio desta avaliação, é possível investigar as condições da força e o desempenho mecânico dos músculos da respiração (ONAGA et al, 2010).

Devido à alteração da função pulmonar e dispneia e disfunção dos músculos esqueléticos periféricos, os pacientes portadores de DPOC apresentam intolerância ao exercício e à piora progressiva do condicionamento físico, chegando a limitar as atividades da vida diária (ZANCHET, VIEGAS E LIMA, 2005).

DA SILVA et al (2016) concluíram em seu estudo que a força de preensão manual esteve diretamente associada com o desempenho no teste de caminhada de seis minutos, em que os pacientes com DPOC que apresentaram valores menores em handgrip na mão dominante e não dominante também percorreram menor distância no teste e piora da qualidade de vida.

No presente estudo conseguimos observar que apesar de toda a abrangência que a escala CAT consegue alcançar não foi verificada relação direta entre ela e as variáveis estudadas. A pressão expiratória máxima teve relação negativa com a CAT, ou seja, quanto menor a força muscular expiratória maior será o impacto da DPOC nesses pacientes.

Este estudo apresenta limitações, como a quantidade de variáveis analisadas que foram restritas, as variáveis escolhidas para serem analisadas no presente estudo são variáveis que estão presentes na rotina de avaliação e acompanhamento desses pacientes.

Não foi possível avaliar se o grau de obstrução interfere nestas relações mesmo porque o número de pacientes participantes foi pequeno limitando as análises estatísticas. Desta forma sugere-se que novos estudos sejam realizados para ampliar os conhecimentos a cerca da DPOC e a correlação entre as escalas como a CAT e as variáveis respiratórias.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados apresentados pode-se observar correlação negativa entre a CAT e a pressão expiratória máxima, ou seja, quanto menor a força muscular expiratória maior será o impacto da DPOC, sugere-se que novos estudos sejam realizados.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATS/ERS - Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. A statement of the American Thoracic Society and European Respiratory Society. **Am J Respir Crit Care Med.**, v.159 (4 Pt. 2), p.S1-40, 1999.

BEAUCHAMPA, M.K.; HILL, K., GOLDSTEINA R.S.; JANAUDIS-FERREIRA, T.; BROOKS D. Impairments in balance discriminate fallers from non-fallers in COPD. **Respiratory Medicine**, v.103, p.1885-1891, 2009.

BECKER, C. et al. CAT correlates positively with respiratory rate and is a significant predictor of the impact of COPD on daily life of patients: a cross sectional study. Multidisciplinary **Respiratory Medicine**. v. 9, p. 47, 2014.

BESSA, Elizabeth Jauhar Cardoso et al. A importância da medida da força muscular respiratória na prática da pneumologia. **Pulmão**, Rio de Janeiro, ano 2015, v. 24, n. 1, p. 37-41, 2 jan. 2015.

COSTA, D.: **Fisioterapia Respiratória Básica**. São Paulo: Ed. Atheneu, 1999.

DA SILVA, Andrea Lúcia Gonçalves; GARMATZ, Eduardo; GOULART, Cássia da Luz; CARVALHO, Lisiane Lisboa; CARDOSO, Dannuey Machado; PAIVA, Dulciane Nunes. Handgrip and functional capacity in Chronic Obstructive Pulmonary Disease patients. **Fisioterapia em movimento**, Curitiba, ano 2016, v. 30, n. 3, p. 501-507, 25 out. 2016.

DOURADO, V. Z. et al. Manifestações sistêmicas na doença pulmonar obstrutiva crônica. **J. Bras. Pneumol.**, v. 32, n. 2, p. 161-171, 2006.

GIANJOPPE-SANTOS, Júlia et al . Chronic obstructive pulmonary disease Assessment Test na avaliação de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica em reabilitação pulmonar: há relação com nível de dispneia nas atividades de vida diária e com índice preditor de mortalidade? Estudo transversal. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo , v. 20, n. 4, p. 379-386, dez. 2013 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502013000400013&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 20 out. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502013000400013>.

GRUFFYDD-JONES, K. et al. Utilidade do teste de avaliação da DPOC (CAT) em consultas do serviço primário de saúde: estudo controlado randomizado. **Prim Care Respir J.**, v.22, n.1, p. 37-43, 2013.

Iniciativa Global para a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica - GOLD. Estratégia Global para o Diagnóstico, Condução e Prevenção da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. NHLBI/WHO. 2006; [acesso 5 setembro. 2019]. Disponível em: <http://www.goldpoc.com.br/documentos/documentos.php>.

JONES, P. W. et al. Development and first validation of the COPD Assessment Test. **Eur Respir J.**, v. 34, n. 3, p. 648-54. 2009.

KIM, S. et al. Differences in classification of COPD group using COPD assessment test (CAT) or modified Medical Research Council (mMRC) dyspnea scores: a cross-sectional analyses. **BMC Pulmonary Medicine**, v. 13, n. 35. 2013.

LANGER, D. et al. Guia para prática clínica: fisioterapia em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). **Rev. Bras. Fisiot.**, v. 13, n. 3, 2009.

LANGHAMMER, A.; JONES, R. Utilidade do teste de avaliação da DPOC (CAT) no serviço primário de saúde. **Prim Care Respir J.**, v. 22, n. 1, p. 8-9. 2013.

MADOR M.J.; BOZKANAT, E. Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. **Respir Res**, v.2, n.4, p.216-24, 2001.

ONAGA, Fabiane Inoue et al. Influência de diferentes tipos de bocais e diâmetros de traqueias na manovacuometria. **Fisioterapia em movimento**, Curitiba, ano 2010, v. 23, n. 2, p. 211-219, 10 maio 2010.

PALANGE, P. et al. Recomendações sobre o uso dos testes de exercício na prática clínica. **Rev Port Pneumol.**, v.13, n.4, 2007.

PINTO-PLATA VM, COTE C, CABRAL H, TAYLOR J, CELLI BR. The 6-min walk distance: change over time and value as a predictor of survival in severe COPD. *Eur Respir J.* 2004;23(1):28-33. PMID:14738227. Acesso em 20 de outubro de 2019 <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.03.00034603>

PITTA, F. et al. Validação da versão em português da escala London Chest Activity of Daily Living (LCADL) em doentes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Rev Port Pneumol.**, Lisboa, v. 14, n. 1, p. 27-47, fev. 2008.

RODRIGUES, S.L.; VIEGAS, C.A.S.; LIMA, T. Efetividade da reabilitação pulmonar como tratamento coadjuvante da doença pulmonar obstrutiva crônica **J. Bras. Pneumol.** V.28, n.2, p.65-70, 2002.

SILVA, G.P.F.; MORANO, M.T.A.P. et al. Validação do Teste de Avaliação da DPOC em português para uso no Brasil. **J Bras. Pneumol.** v.39, n.4, 2013.

SIMPSON K, KILLIAN K, MCCARTNEY N, STUBBING DG, JONES NL. Randomized controlled trial of weightlifting exercise in patients with chronic airflow limitation. *Thorax* 1992;47:70-5.

SOUZA, R.B. Pressões respiratórias estáticas máximas. **J Pneumol.** v. 28, p.155-65, 2002.

TAVARES, F.M.B.; SILVA, L.C.C; RUBIN, A.S. Volume Expiratório forçado no primeiro segundo não é suficiente para avaliar a resposta broncodilatadora em DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia.** 31; 5: 407, 2005

ZANCHET R.C.; VIEGAS C.A.A.; LIMA T. A eficácia da reabilitação pulmonar na capacidade de exercício, força da musculatura inspiratória e qualidade de vida de portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. **J. Bras. Pneumol.**, 31(2): 118-124, 2005.

9 ANEXOS

ANEXO 1

COPD Assessment Test

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.