

Simone Trindade Camargo da Silva

**Controle clínico, qualidade de vida, atividade física e estado psicossocial
baseado na percepção da doença em sujeitos com asma moderada a grave:
Uma análise de cluster**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Mestre em Ciências

Programa de Fisiopatologia Experimental

Orientador: Prof. Dr. Celso Ricardo Fernandes de Carvalho

São Paulo

2022

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Simone Trindade Camargo da Silva

**Controle clínico, qualidade de vida, atividade física e estado psicossocial
baseado na percepção da doença em sujeitos com asma moderada a grave:
Uma análise de cluster**

São Paulo

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Silva, Simone Trindade Camargo da
Controle clínico, qualidade de vida, atividade física e estado psicossocial baseado na percepção da doença em sujeitos com asma moderada a grave : uma análise de cluster / Simone Trindade Camargo da Silva. -- São Paulo, 2021.
Dissertação (mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Programa de Fisiopatologia Experimental.
Orientador: Celso Ricardo Fernandes de Carvalho.

Descritores: 1.Asma 2.Percepção da doença
3.Fatores psicossociais 4.Exercício físico 5.Cluster
6.Ansiedade 7.Depressão

USP/FM/DBD-290/21

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

Dedicatória

Ao meu pai **Edison Camargo**, meu exemplo de vida e de amor incondicional, que sempre me apoiou e esteve ao meu lado em todos os momentos da minha vida.

A minha mãe **Marta Maria**, melhor amiga e meu amor incondicional, sempre me incentivou aos estudos.

Ao meu querido irmão **Éberton Camargo**, meu parceiro, melhor amigo e minha metade, obrigada pela amizade e por toda a ajuda, estarei sempre ao seu lado.

Aos meus amigos e colegas que me ajudaram diretamente ou indiretamente pelo incentivo e pela torcida.

Agradecimentos

Ao meu orientador **Prof. Dr. Celso Ricardo Fernandes de Carvalho**, confiou e me deu oportunidade de realizar este trabalho. Agradeço a paciência e dedicação em todas as etapas de realização do meu projeto e até pelos puxões de orelha que se fizeram necessários. A ti, minha admiração e respeito.

À minha aliada de pesquisa Dra. **Patrícia Duarte Freitas** por todo ensinamento, incentivo e parceria. Excelente profissional, dona de um coração enorme que se tornou também minha amiga. Obrigada por toda disposição e confiança, sem você com certeza eu não teria conseguido. Muita admiração por sua humildade e benevolência.

À Profa. Dra. **Adriana Lunardi** por toda ajuda na conclusão do meu projeto. Para mim, um exemplo de professora, uma referência para meu crescimento profissional. Obrigada pela disposição em me ajudar e pelas (sempre) excelentes explicações.

À Dra. **Rafaella Xavier**, colega de pesquisa que se tornou também uma amiga. Obrigada por todo o suporte na escrita e nas análises do meu estudo.

À Dra. **Renata Claudino**, quem me acolheu e ajudou nos primeiros passos. Agradeço pela ajuda e por todas as explicações que ainda me fornece.

Às minhas colegas de triagem e agora amigas para a vida **Natália Febrini, Fabiana Kim, Caroline di Censo e Jaqueline Lopes** a quem devo várias sextas-feiras de coleta e risadas.

A todos colegas que fazem e fizeram parte do **Grupo LIFFE** (Laboratório de Investigação em Fisioterapia e Fisiologia do Exercício). Todas as reuniões semanais contribuíram muito para meu crescimento pessoal e profissional. Os minutinhos de atenção que lhes roubava ao final da aula sempre me foram muito proveitosos.

Ao **Ambulatório de Pneumologia do Hospital das Clínicas**, pela parceria em ceder os prontuários e os sujeitos para participação no projeto.

Aos **sujeitos com asma**, por todo o carinho conosco e esforço para participar do estudo. Nosso contato foi muito enriquecedor e espero que de alguma forma os novos conhecimentos possam aliviar o sofrimento que essa doença traz em suas vidas.

Ao meu amigo **Erick Rodrigo** a quem carinhosamente chamo de “mestre da tecnologia”, desde o começo e mesmo a distância e sempre torceu pelo por mim.

Epígrafe

*“Com educação, respeito e humildade
você entra e sai bem de qualquer lugar”*

(Edison Camargo)

NORMALIZAÇÃO ADOTADA

Esta dissertação ou tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação: Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (ABNT).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

Sumário

Lista de Abreviaturas e Siglas

Lista de Figuras

Lista de Tabelas

Resumo

Abstract

Sumário

1 Introdução.....	14
2 Justificativa e hipótese	17
3 Objetivo	
3.1 Objetivo primário.....	18
3.2 Objetivos secundários.....	18
4 Método	
4.1 Delineamento do estudo.....	19
4.1.1 Desenho Experimental.....	20
4.2 Avaliações.....	21
4.2.1 Características Sociodemográficas.....	21
4.2.2 Função Pulmonar	21
4.2.3 Controle Clínico	21
4.2.4 Qualidade de Vida	21
4.2.5 Ansiedade e Depressão	22
4.2.6 Autoeficácia.....	22
4.2.7 Percepção da Doença	22
4.2.8 Atividade Física Diária	23
5 Análise estatística	
5.1 Análise de Cluster	24
5.2 Diferença entre os Clusteres	24
6 Resultados	
6.1 Análise de Cluster.....	26
6.2 Diferença entre os Clusteres	26
6.3 inter-correlação entre os Domínios do IPQ-R.....	28
7 Discussão.....	29
8 Limitações do estudo.....	32
9 Conclusões.....	32

10 Referências33

Lista de Abreviaturas e Siglas

ACQ	Asthma Control Questionnaire
AFD	Atividade física diária
AQLQ	<i>Asthma Quality of Life Questionnaire</i>
AVD	Atividades de vida diária
BIE	Broncoespasmo induzido por exercício
DLPA	Dayli life physical activity
DM2	Diabetes Melito tipo II
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
et al	e outros co autores
FSRQV	Fatores de saúde relacionados à qualidade de vida
FMUSP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
GINA	Global Initiative for asthma
GSE	<i>General Self-Efficacy Scale</i>
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
HC	Hospital das Clínicas
IMC	Índice de massa corpórea
IP	Illness perception
IPQ	<i>Illness Perception Questionnaire</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
NAFD	Nível de atividade física diária
VEF ₁	Volume expiratório forçado no primeiro segundo

Lista de Figuras

FIGURA 1. Representação visual dos clusteres

FIGURA 2. Desenho experimental

Lista de tabelas

TABELA 1. Características dos sujeitos e diferença entre clusteres em todas as variáveis mensuradas

TABELA 2. Percepção da doença em sujeitos com asma clinicamente estáveis

TABELA 3. O padrão de inter-correlações entre os domínios IPQ-R dentro de cada cluster

RESUMO

Silva STC. *Controle clínico, qualidade de vida, atividade física e estado psicossocial baseado na percepção da doença em sujeitos com asma moderada a grave: uma análise de cluster* [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2021.

Introdução: A percepção da doença (IP) é um fator psicossocial estudado em inúmeras doenças crônicas e apresenta associação com diversos desfechos clínicos importantes. Porém, sua relação com fatores psicossociais e AFD em sujeitos com asma é pouco conhecido. **Objetivos:** identificar agrupamentos de sujeitos de acordo com a IP e investigar se há diferença na AFD e demais fatores clínicos, demográficos e psicossociais nos grupos. Além de avaliar a associação da IP com o controle clínico, fatores de saúde relacionados a qualidade de vida (FSRQV), fatores psicossociais e AFD. **Método:** Estudo transversal com 149 sujeitos com asma moderada à grave. Avaliamos a IP, controle clínico, FSRQV, sintomas de ansiedade e depressão, dados antropométricos e autoeficácia. Utilizamos coeficientes de correlação linear e modelo de regressão linear múltipla para testar associações entre número de passos/dia com variáveis psicossociais. Realizamos uma análise de cluster de acordo com a IP para identificar grupos com perfis semelhantes e investigamos as diferenças entre os grupos. Para comparação entre os clusters foi utilizado o teste *t* para amostras independentes. O nível de significância foi ajustado para 5% ($p < 0,05$) para os testes. **Resultados:** A análise de cluster identificou dois grupos distintos, um com maior número de sintomas associados à sua doença, mau controle clínico, mais sintomas com consequências negativas da doença, pior entendimento e alta representação emocional da doença em comparação ao outro. **Conclusão:** Sujeitos com asma moderada a grave com mais sintomas negativos da doença, piores controle clínico e sintomas de ansiedade e depressão também têm pior qualidade de vida. Diante desses achados, vimos a necessidade de avaliar a percepção da doença nessa população.

Palavras-chave: Asma; Percepção da doença; Fatores psicossociais; Exercício físico; Cluster; Ansiedade; Depressão.

ABSTRACT

Silva STC. *Clinical control, quality of life, physical activity and psychosocial status based on the illness perception in subjects with moderate to severe asthma: A cluster analysis* [dissertation]. São Paulo: “Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo”; 2021.

Background: Illness perception (IP) is a psychosocial factor studied in several chronic diseases, and it is associated with many important clinical outcomes. However, its relation to status psychosocial and the PAD level in subjects with asthma remains poorly known. **Objectives:** to identify groups of subjects according to an IP and investigate whether there is a difference in PAD and other clinical, demographic, and psychosocial factors. In addition, to evaluating an association of IP with clinical control, health factors related to the quality of life (HFQoL), psychosocial factors, and PAD. **Methods:** A cross-sectional study with 149 subjects with moderate to severe asthma. We assessed IP, clinical control, health factors related to the quality of life, symptoms of anxiety and depression, anthropometric data, and self-efficacy. We used linear correlation coefficients to test the association between the numbers of steps per day with psychosocial variables. In addition, we performed a cluster analysis according to the IP to identify groups with similar profiles and investigated differences between the clusters. To compare to the clusters, the *t* test for independent samples was used. The level of significance was adjusted to 5% ($p < 0.05$) for the tests. **Results:** The cluster analysis revealed two distinct groups. One of them presented a greater number of asthma symptoms, poor clinical control, more symptoms with negative consequences of the disease, worse understanding, and high emotional representation of the disease compared to the other group. **Conclusion:** Subjects with moderate to severe asthma with more negative symptoms of the disease, worse clinical control, and symptoms of anxiety and depression also present worse quality of life. Given these findings, we saw the need to assess the perception of the disease in this population.

Key-words: Asthma; Illness perception; Psychosocial factors; Physical Activity; Cluster; Anxiety; Depression.

1. INTRODUÇÃO

A asma é uma doença heterogênea, geralmente caracterizada por uma inflamação crônica das vias aéreas e definida pela história de sintomas respiratórios como sibilância, dispneia, aperto no peito e tosse, associado a uma limitação variável do fluxo aéreo (GINA 2020). Esses sintomas são, frequentemente, desencadeados por fatores como exercício, exposição a alérgenos e/ou irritantes, alterações climáticas ou infecções respiratórias virais (GINA 2020). O tratamento da asma inclui a prescrição inicial da medicação conforme necessário, controle dos fatores de risco modificáveis incluindo um programa de educação, assim como terapia e estratégias não farmacológicas, destacando-se a prática da atividade física diária (AFD) (GINA 2020). Muitos sujeitos com asma evitam a prática de atividade física, sobretudo as mais intensas, devido ao receio de exacerbação dos sintomas (Westerman et al., 2008). Por sua vez, a ausência do exercício e a adoção do estilo de vida mais sedentário podem levar ao descondicionamento físico, maior probabilidade de exacerbações e maior frequência de visitas médicas, desencorajando ainda mais os sujeitos a se exercitarem e perpetuando um ciclo vicioso de inatividade física e piora dos sintomas da asma (Westerman et al., 2008; Garcia-Aymerich et al., 2009).

Sabe-se hoje que além dos fatores pessoais e fisiopatológicos específicos da doença, como por exemplo idade, grau de obstrução das vias aéreas, controle da doença (Cordova-Rivera et al., 2018; Hennegrave et al., 2018) os fatores psicossociais também parecem influenciar o comportamento em relação à atividade física nesta população (Hennegrave 2018). Dos fatores psicossociais, a ansiedade e a depressão são os mais prevalentes afetando de 6,5 a 24% da população com asma (3 a 10 vezes mais prevalente que na população em geral) (Lavoie et al., 2008) e esses fatores psicossociais podem coexistir com insuficiência cardíaca crônica, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), entre outros (Trzcińska et al., 2012).

De acordo com Lavoie et al. (2008), outro fator que pode estar associado ao controle clínico da asma é a autoeficácia, conceito introduzido por Albert Bandura (1977), um dos maiores

representantes da teoria social cognitiva. A autoeficácia é definida como o grau de confiança que um sujeito possui frente a comportamentos diversos como, por exemplo, a habilidade de resolução das suas condições de saúde em diferentes circunstâncias. Ou seja, a autoeficácia seria a eficácia do sujeito em superar os obstáculos que se opõe a prática da atividade física organizando e desempenhando o comportamento necessário para alcançar determinado resultado (neste caso, praticar atividade física). Estudos realizados em sujeitos com DPOC mostraram associação positiva entre autoeficácia e prática de atividade física, sugerindo que a autoeficácia possa ser um forte preditor de aderência a atividade física (Steele et al., 2000). Do mesmo modo, Lavoie et al. (2008) mostraram que também estar confiante na capacidade de controlar os sintomas da asma está associado com melhores controle da doença e qualidade de vida dos sujeitos.

Dentre os diversos fatores psicossociais estudados em sujeitos com doenças crônicas, a percepção da doença ganhou destaque nos últimos anos devido a interessante associação com diversos desfechos clínicos relevantes (Petrie et al., 2006). Na asma, a percepção da doença está relacionada à adesão ao tratamento, controle da doença e impacto emocional (Lugo-Gonzalez et al., 2014). Sendo assim, o sujeito que percebe que sua asma é uma condição crônica e requer manutenção com medicação, parece aderir melhor ao tratamento e aumentar a chance de controlar seus sintomas (Bahçecioglu et al., 2014). Dessa forma, a melhoria da autogestão da asma depende de vários fatores comportamentais como por exemplo, a monitorização diária de sintomas, adesão ao tratamento, boa autoeficácia e percepção da doença (Lavoie et al., 2008). O modelo de autoregulação postulado por Leventhal et al. 1984, também conhecido por “*Common Sense Model*” foi um dos primeiros a ser aplicado exclusivamente à saúde. Esse modelo parece ser o que melhor explica como os fatores cognitivos influenciam os comportamentos de saúde e as estratégias de enfrentamento da doença (*coping*) e seus desfechos. Neste modelo, assume-se que os sujeitos criam representações da doença (idéias e crenças leigas) com base na sua própria

experiência de vida, nas informações disponíveis (profissionais de saúde, outros sujeitos, círculo social, mídia e etc.) e nos dados somáticos e sintomáticos, de forma a darem significado ao seu problema. Este é um processo dinâmico no qual a exposição as novas informações (por exemplo, intervenções dos profissionais de saúde) e a constante avaliação dos resultados das suas ações faz com que as percepções da doença adotadas pelos sujeitos possam ir se alterando ao longo do tempo (French et al., 2008). As teorias comportamentais mais recentes sugerem que, apesar de serem avaliados de forma individualizada e isolada, os domínios da percepção da doença devem ser preferencialmente, analisados e interpretados de forma conjunta já que estes domínios interagem uns com os outros formando esquemas de combinações de percepção da doença também chamados “*illness schema*”. Portanto, as teorias comportamentais sugerem que é mais apropriado aplicar metodologias que consideram a análise pela associação de todas essas percepções como, por exemplo, a análise de *cluster* do que a análise individual das variáveis envolvidas (Heijmans, 1999; Hobro et al., 2004; Clatworthy et al., 2007).

Estudos com sujeitos com doenças crônicas refletem o reconhecimento dos pesquisadores de que fatores psicossociais e comportamentais como a percepção da doença moldam a resposta do sujeito à doença. Essas respostas são capazes de afetar e alterar todo o curso do tratamento e adesão terapêutica, e com isto modificar diversos desfechos em saúde, podendo ser considerado assim um importante fator na sua evolução clínica (Cameron et al., 2003; Hagger et al., 2003). As evidências mostram que o controle da doença crônica é obtido quando o sujeito percebe corretamente sua doença (Kaptein et al., 2010; Kaptein et al., 2014; Lopes et al., 2018). Por outro lado, os sujeitos com doenças crônicas incapazes de expressar corretamente essa percepção apresentam inadequado controle dos sintomas (Bahçecioğlu et al., 2014). Porém, especificamente em relação aos sujeitos com asma, a literatura neste tópico é escassa e pouco se sabe sobre a relevância dos fatores psicossociais e AFD. A necessidade de investigar a percepção da doença

em sujeitos com asma (Kaptein et al., 2010), sua relação com fatores clínicos, psicossociais e AFD se torna cada vez maior.

2. Justificativa e Hipótese

Fatores psicossociais como, percepção da doença, sintomas de ansiedade e depressão, fatores de saúde relacionados à qualidade de vida, atividade física diária e autoeficácia têm potencial de interferir em diversos desfechos clínicos importantes. Porém, essa interferência ainda não foi estudada em sujeitos com asma moderada a grave. A hipótese do presente estudo é que sujeitos com asma que possuem melhor percepção da doença e melhor autoeficácia apresentam menos sintomas de ansiedade e depressão e maior nível de AFD.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo primário:

Identificar grupos (clusters) de sujeitos com asma de acordo com a percepção da doença; em sujeitos com asma moderada e grave..

3.2. Objetivos secundários

I) avaliar a existência de associação entre os fatores psicossociais (sintomas de ansiedade e depressão, qualidade de vida, autoeficácia e percepção da própria doença) e AFD.

II) identificar se há diferença entre os demais fatores clínicos, demográficos e psicossociais entre os grupos (clusters).

4. MÉTODO

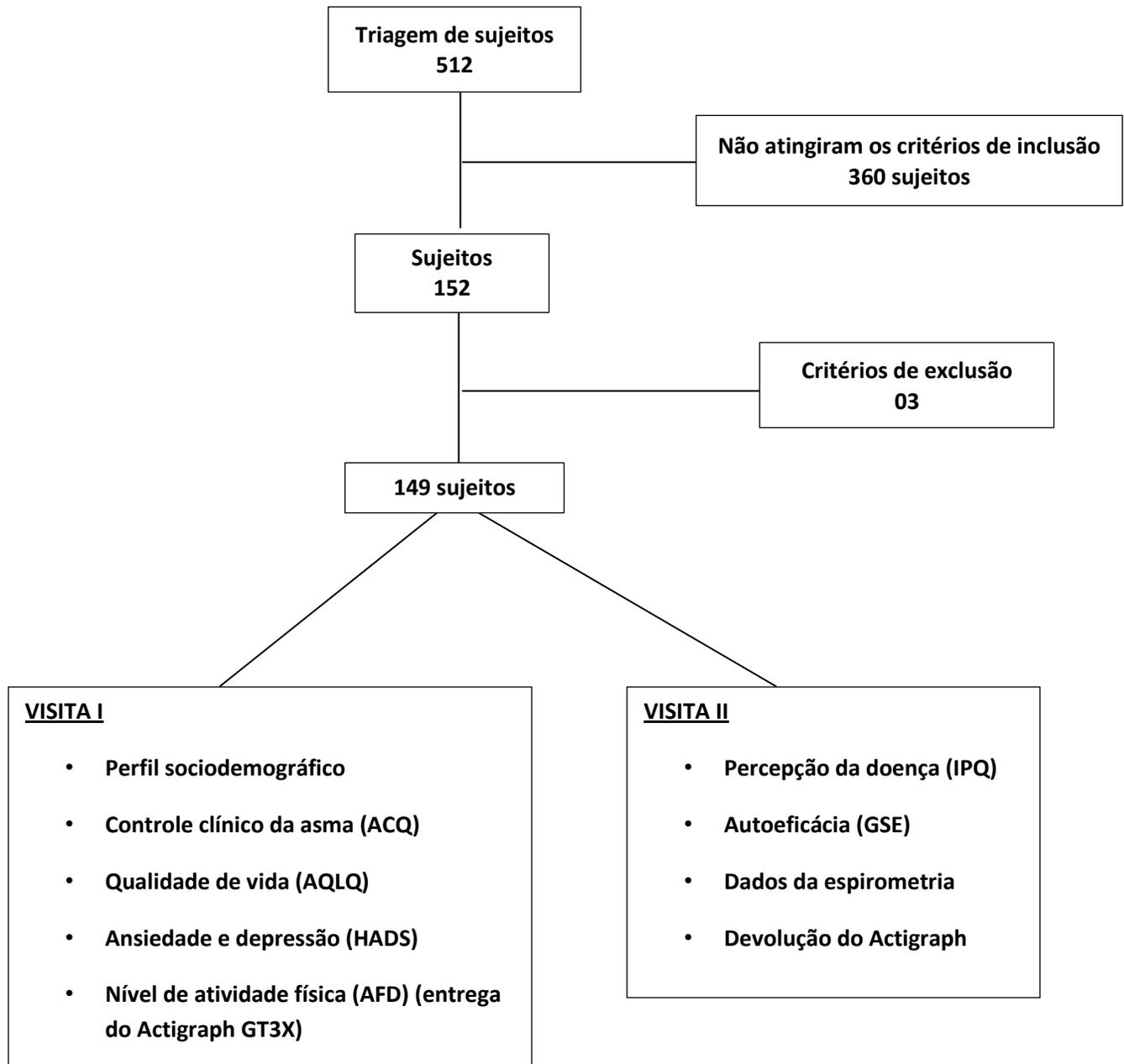
Entre fevereiro de 2018 e agosto de 2019, 149 sujeitos de ambos os sexos foram recrutados, com idade entre 18 e 60 anos, portadores de asma moderada e grave de acordo com os critérios do *Global Initiative for Asthma* (GINA, 2018). O cálculo amostral está apresentado na seção análise estatística. Os sujeitos foram provenientes do Serviço de Pneumologia do Hospital das Clínicas (HC) da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do HC-FMUSP (07137512.9.0000.0068). Após serem informados sobre o estudo, todos os sujeitos foram informados sobre os possíveis riscos e benefícios dos procedimentos experimentais e em seguida orientados a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Os sujeitos deveriam estar sob tratamento médico ambulatorial há pelo menos seis meses, ter quadro clínico estável durante pelo menos 30 dias, estar em uso de terapia medicamentosa e ser capaz de deambular sem auxílio. Foram excluídos tabagistas ou ex-tabagistas (que tinham parado de fumar há menos de um ano ou carga tabágica maior que 15 maços/ano); sujeitos que tinham outra doença pulmonar associada; sujeitos com diagnóstico de câncer nos últimos 5 anos; sujeitos com cardiopatas; sujeitos que estavam participando em protocolo de reabilitação pulmonar; sujeitos com dificuldade de compreensão de qualquer questionário utilizado.

4.1. Delineamento do estudo

Neste estudo transversal, os sujeitos foram solicitados a comparecerem ao hospital em dois momentos (com intervalo de 7 dias entre eles). No primeiro momento, foram avaliados o histórico clínico, o controle clínico da asma, a qualidade de vida relacionada à asma e os níveis de ansiedade e depressão. Em seguida, os sujeitos foram orientados a usar um acelerômetro configurado para quantificar a atividade física diária (AFD) durante seis dias. No segundo

momento, os sujeitos fizeram a devolução do acelerômetro e foi também avaliada a percepção da doença e a autoeficácia geral utilizando questionários. A função pulmonar foi obtida no prontuário médico.

4.1.1 Desenho experimental



4.2. Avaliações:

4.2.1 Características sociodemográficas: Dados sobre idade, sexo, escolaridade, nível socioeconômico, estado trabalhista, índice de massa corporal (IMC) e tabagismo foram obtidos nos prontuários dos sujeitos.

4.2.2. Função pulmonar: as espirometrias foram realizadas de acordo com os critérios de reprodutibilidade e aceitabilidade utilizados internacionalmente (Miller et al., 2005) e utilizando-se os valores de referência para brasileiros (Pereira et al., 2007).

4.2.3. Controle Clínico: foi avaliado utilizando o Asthma Control Questionnaire (ACQ), previamente elaborado e validado para a mensuração do controle clínico da asma em adultos (Juniper et al., 1999 e 2006). O ACQ é validado para o Português-brasileiro (Leite et al., 2008), sendo um instrumento simples e de fácil uso. O ACQ é composto por seis questões que abordam os sintomas da asma (sintomas noturnos, matinais, limitações de atividades diárias, dispnéia e sibilos), uso de medicação. A versão usada foi a ACQ-6, onde a questão sobre o % do predito do VEF₁ não foi considerada. O escore varia de zero a seis pontos (0= sem limitação e 6= limitação máxima). Considera-se valores acima de 1,5 sujeito como asma não controlada, entre 0,75 a 1,5 parcialmente controlada e menor que 0,75 como asma totalmente controlada (Juniper et al., 2006).

4.2.4. Qualidade de vida: Os fatores de saúde relacionados a qualidade de vida (FSRQV) foram avaliados utilizando o questionário Asthma Quality Life Questionnaire (AQLQ) desenvolvido por Juniper et al. (1999). O AQLQ é composto por 32 perguntas referentes as duas últimas semanas. Cada pergunta apresenta sete opções de resposta, onde 1 representa muitíssimo ou

sempre, e 7 representa nenhum ou nunca. O AQLQ é composto por quatro domínios: limitações das atividades (11 itens), sintomas (12 itens), função emocional (5 itens), e estímulo ambiental (4 itens). Todas as questões apresentam a mesma variação (1 a 7) e o mesmo peso para cada domínio. A pontuação média total foi obtida pela soma da pontuação das questões e dividida pelo número de questões. Quanto maior a pontuação, melhor a qualidade de vida em relação a asma.

4.2.5. Ansiedade e depressão: para avaliar estes sintomas foi utilizado a Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (do inglês, Hospital Anxiety and Depression Scale – HADS) (Botega et al., 1995). Esta escala considera a última semana do sujeito e contém 14 itens subdivididos em duas escalas de sete itens cada, sendo que uma escala avalia sintomas de ansiedade (HAD-A) e a outra avalia sintomas de depressão (HAD-D). Para cada item existem quatro alternativas com uma pontuação de 0 a 3, sendo a pontuação obtida de cada subescala fornece uma pontuação de 0 a 21. Escores acima de oito em cada subescala indica presença de sintomas.

4.2.6. Autoeficácia: foi avaliada por meio da aplicação da “General Self-Efficacy Scale” (GSE) (Schwarzer; 1995), traduzida e adaptada para o Português-brasileiro (Nunes et al., 1999). O GSE é composto por 10 itens respondidos em escala Likert com 4 alternativas (1- Nem um pouco; 2- Dificilmente; 3 - Moderadamente verdadeiro; 4- Exatamente verdadeiro), com pontuação total entre 10 e 40 pontos. Todos os itens são formulados em uma direção positiva. Portanto, altos valores no GSE indicam a presença de alta autoeficácia global.

4.2.7. Percepção de doença: foi avaliada por meio do Illness Perception Questionnaire-Revised (IPQ-R) (Moss-Morris et al., 2002) traduzido e validado para o Português-brasileiro (Figueiras et al., 2002). O IPQ-R possui nove domínios, sendo que em cinco dos domínios, pontuações mais

altas indicam IPs mais negativos: identidade (rótulo da doença e conhecimento de seus sintomas), cronogramas crônicos e cíclicos (duração da doença e flutuação dos sintomas), consequências (os efeitos e resultados da doença), e representação emocional (sofrimento vivenciado). Em contraste, em três dos domínios, escores mais altos indicam IPs mais positivos: controle pessoal e de tratamento (sentimentos de controle sobre o manejo da doença e crenças na eficácia do tratamento) e coerência (como os sujeitos percebem e compreendem a doença). O domínio causal não foi incluído por ser uma variável binária e, portanto, dificulta a análise de cluster. As representações da doença são divididas em domínios emocionais e cognitivos que englobam os aspectos de identidade, consequências, duração, cura/controle, coerência e emocionais. O domínio identidade refere-se às crenças acerca dos sintomas, de quais e quantos sintomas o sujeito refere e atribui a doença. O domínio consequências corresponde às crenças acerca da severidade da doença e o quanto ela impacta fisicamente, socialmente e psicologicamente a sua vida. Os domínios duração fazem referência às crenças sobre a cronicidade do curso da doença (duração aguda/crônica) e à escala temporal do aparecimento dos sintomas, ou seja, o quanto o sujeito percebe esses sintomas como estáveis ou flutuantes (duração cíclica) O domínio cura/controle diz respeito à percepção de que suas próprias ações podem controlar a doença (controle pessoal) e que o tratamento recebido é eficaz na cura ou controle da sua doença (controle de tratamento). O domínio coerência reflete o quanto o sujeito percebe que compreende e entende a doença, o quanto ela “faz sentido” e por fim o domínio representações emocionais corresponde à resposta afetiva do sujeito frente a doença, como por exemplo, sentimentos de raiva, medo e ansiedade frente decorrentes da doença.

4.2.8. Atividade física diária (AFD): foi avaliada pelo tempo em sedentarismo e pela contagem de passos quantificados de forma objetiva por meio do acelerômetro “Actigraph GT3X”

(Actigraph, Pensacola, FL, EUA), um monitor triaxial que fornece medições da quantidade e intensidade da AFD em tempo real de frequência, intensidade e duração através de variações de aceleração que se mostrou ser um instrumento preciso para avaliar AFD em sujeitos com asma (Steele et al., 2000). O dispositivo era usado na cintura e os sujeitos eram instruídos a usá-lo o dia todo durante seis dias (4 dias de semana e 2 dias de final de semana), exceto durante o sono e o banho. Sujeitos que tinham pelo menos quatro dias válidos de dados coletados foram incluídos na análise como previamente descrito, a fim de se obter maior confiabilidade dos dados (Steele et al., 2000; Trost et al., 2005).

5. Análise estatística

5.1 Análise de cluster: uma análise de cluster foi usada para classificar os casos em grupos gerados por IPs medidos com o IPQ-R. Oito domínios do IPQ-R foram incluídos e padronizados em escores z. Uma abordagem em duas etapas foi então aplicada. Esse tipo de abordagem permite a identificação automática dos clusteres, ou seja, sem interferência ou interpretação do pesquisador. Na primeira etapa, uma análise de cluster hierárquica aplicando o método de Ward (com medidas de similaridade de distância euclidiana quadrada) foi usada para identificar o número de clusteres e centróides de cluster. Posteriormente, uma análise de cluster K-means foi usada para agrupar casos em centróides. Para testar a estabilidade dos clusteres, o agrupamento K-means foi repetido em uma amostra aleatória contendo 50% dos casos.

5.2. Diferenças entre os clusteres: as diferenças entre os clusteres foram investigadas para IPs, dados demográficos, sintomas, autoeficácia, FSRQV e AFD. Foram aplicados testes t para variáveis paramétricas, o teste U de Mann-Whitney para variáveis não paramétricas e, o teste qui-quadrado para proporções. Um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente

significativo. Este método é considerado adequado para comparar diferenças entre clusteres e foi usado em estudos anteriores (Lopes et al., 2018) usando análises de cluster e IPQ como resultado. As inter-correlações bivariadas entre os domínios do IPQ-R com cada cluster emergente foram investigadas. Os dados foram analisados no SPSS 18.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, EUA).

6. RESULTADOS

Foram triados 512 sujeitos com diagnóstico clínico e espirométrico de asma moderada à grave e 360 não atingiram o critério de inclusão. Dos 152 selecionados, 3 foram excluídos por não completarem as avaliações. Cento e quarenta e nove sujeitos foram incluídos neste estudo transversal e completaram as avaliações. Suas características são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Características dos sujeitos e diferença entre os clusteres (n= 149)

	Todos sujeitos	Cluster 1	Cluster 2	Valor p
	n=149	n=74	n=75	
Dados antropométricos				
Sexo feminino, n (%)	120 (80)	62 (83)	58 (77)	0,50
Idade, anos	44 ± 10	45 ± 9	44 ± 11	0,50
IMC, kg/m ²	30 ± 5	30 ± 5	30 ± 5	0,48
Não tabagista, n (%)	124 (83)	59 (80)	65 (87)	0,41
Baixa escolaridade, n (%)	104 (70)	49 (66)	55 (72)	0,44
Situação trabalhista				
Sem ocupação, n (%)	43 (29)	20 (27)	23 (31)	0,62
AFD				
Passos por dia	7259 ± 3143	7152 ± 3195	7365 ± 3109	0,48
Tempo em sedentarismo, min	514 ± 111	503 ± 111	525 ± 111	0,42

Função pulmonar

CVF, % do predito	82 ± 16	82 ± 15	83 ± 17	0,69
VEF ₁ , % do predito	68 ± 19	66 ± 18	70 ± 20	0,20

Controle clínico e FSRQV

ACQ 6, pontos	2±1	2±1	1±1	<0,001*
AQLQ total, pontos	4±1	3±1	4±1	<0,001*

Fatores Psicossociais

HADS A, pontos	9±4	10±4	7±3	<0,001*
HADS D, pontos	8±4	9±4	6±4	<0,001*
GSE, pontos	30±2	28±2	32±2	0,42

Os dados são apresentados como número de sujeitos e porcentagem ou DP médio. n: número de sujeitos; %: porcentagem; IMC: índice de massa corporal; Baixa escolaridade: ≤8 anos; AFD: atividade física de vida diária; CVF: capacidade vital forçada; VEF₁: volume expiratório forçado em 1s; FSRQV: Fatores de saúde relacionados a qualidade de vida; ACQ: Questionário de Controle da Asma; AQLQ: Questionário de Qualidade de Vida em Asma; HADS: Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão; GSE: Escala Geral de Autoeficácia; *p<0,05 na comparação entre os clusters pelo teste-t para amostras independentes para variáveis contínuas ou qui-quadrado para as variáveis categóricas.

6.1. Análise de cluster

A análise de cluster revelou dois clusteres distintos. No cluster 1 (n=74) os sujeitos perceberam um maior número de sintomas associados a sua doença e apresentavam mau controle clínico e menor autoeficácia. Eles também apresentavam piores sintomas de ansiedade e depressão. No cluster 2 (n=75), os sujeitos apresentaram menos sintomas relacionados a sua doença, perceberam menos sintomas cíclicos, tiveram menos representações e consequências emocionais e alta coerência da doença e tratamento de controle. Esses dados estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Percepção da doença em sujeitos com asma clinicamente estáveis

Domínios	Total (n=149)	Cluster 1 (n=74)	Cluster 2 (n=75)	valor p
Representação emocional	18 ± 5	22 ± 4	14 ± 3	<0,001*
Identidade	6 ± 3	8 ± 2	4 ± 2	<0,001*
Duração (aguda/crônica)	22 ± 5	24 ± 4	20 ± 5	<0,001*
Consequencias	20 ± 4	22 ± 5	16 ± 4	<0,001*
Duração cíclica	15 ± 3	16 ± 3	14 ± 3	<0,001*
Controle pessoal	22 ± 3	22 ± 2	22 ± 2	0,69
Controle de tratamento	19 ± 2	19 ± 3	20 ± 2	0,034*
Coerência da doença	18 ± 4	17 ± 4	19 ± 4	<0,003*

Os dados são apresentados em desvio padrão médio comparado entre os clusters. *p<0,05 da comparação entre os clusters pelo teste-t para amostras independentes.

Na Figura 1 está ilustrada uma representação visual dos dois clusters, conhecida como esquema de combinação da doença ou “*Illness Schema*”, em gráfico de teia. No exercício de validação compreendendo 50% aleatoriamente da amostra, 75% foram reclassificados com sucesso no mesmo cluster, confirmando a robustez da análise. Todos os sujeitos foram incluídos no cluster e selecionados na análise de cluster.

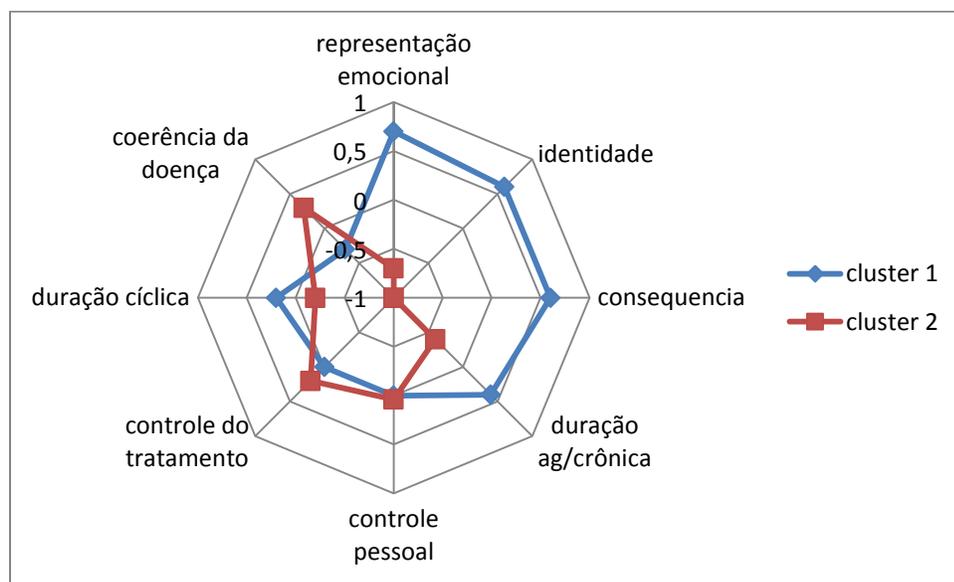


Figura1. Representação visual dos clusteres (media em z-escore).

6.2. Diferenças entre clusteres

Sujeitos do cluster 1 apresentavam pior controle clínico para todos os 6 domínios do ACQ analisados ($p < 0,001$) e pior qualidade de vida para todos os domínios do AQLQ ($p < 0,001$) do que aqueles do cluster 2. Não houve diferenças entre os clusteres quanto à idade, sexo, escolaridade, situação de trabalho, gravidade da doença (VEF_1) e FSRQV (Tabela 1).

Diferenças significativas entre os clusteres foram observadas em sete dos oito domínios da percepção da doença (identidade, duração (aguda / crônica), consequências, duração cíclica, coerência da doença, controle do tratamento e representação emocional; $p < 0,05$). Não houve diferenças entre os clusteres apenas nos domínios de controle pessoal (Tabela 2).

6.3. Inter-correlações entre os domínios IPQ-R

Os sujeitos do cluster 2 apresentaram associação significativa entre os domínios identidade e ACQ 6 ($r = 0,008$; $p < 0,05$), e os sintomas de ansiedade ($r = 0,02$; $p < 0,05$), sintomas de depressão ($r = 0,04$; $p < 0,05$) e FSRQV ($r = 0,0004$; $p < 0,05$). Observou-se que os sujeitos do cluster 2 apresentaram associação do domínio consequência e sintoma de depressão ($r = 0,02$; $p < 0,05$) e domínio da representação emocional com o FSRQV ($r = 0,002$; $p < 0,05$). No cluster 1 houve associação nos domínios duração (crônica/aguda) com autoeficácia ($r = 0,04$; $p < 0,05$) e representação emocional com sintomas de ansiedade ($r = 0,001$; $p < 0,05$) e sintomas de depressão ($r = 0,0004$; $p < 0,05$) (Tabela 3).

Tabela 3. O padrão de inter-correlações (Spearman) entre os domínios IPQ-R dentro de cada cluster

Domínios		ACQ 6		HADS-A		HADS-D		AQLQ		GSE	
		CL1	CL2	CL1	CL2	CL1	CL2	CL1	CL2	CL1	CL2
Representação emocional	r			0.37		0.40				-0.34	
	p	ns	ns	0.001	ns	0.004	ns	ns	0.002	ns	ns
Identidade	r		0.30		0.27		0.23			-0.39	
	p	ns	0.008	ns	0.02	ns	0.04	ns	0.004	ns	ns
Duração (a/c)	r										0.24
	p	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	0.04	ns
Consequências	r						0.26				
	p	ns	ns	ns	ns	ns	0.02	ns	ns	ns	ns

ACQ: Questionário de Controle da Asma; HADS-A: Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão – variável ansiedade; HADS-D: Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão – variável depressão; AQLQ: Questionário de Qualidade de Vida em Asma; GSE: Escala Geral de Autoeficácia; r: fator de correlação; a/c: aguda e crônica; ns: não significante. $p < 0,05$

7. Discussão

Até o presente momento, este é o primeiro estudo que avalia a associação da percepção da doença com fatores psicossociais, clínicos, autoeficácia e o nível de atividade física em sujeitos com asma moderada e grave. Os nossos resultados mostram que os pacientes com asma apresentam dois grupos (clusters) distintos para a percepção da doença. Os sujeitos do cluster 1 apresentaram piores sintomas de asma, uma percepção negativa das consequências da doença e dos sintomas e pior entendimento da doença e maior sofrimento com os sintomas quando comparado ao cluster 2. Além disto, os sujeitos do cluster 1 apresentam sintomas de ansiedade e depressão e pior qualidade de vida. Os resultados também mostram que a diferença entre os clusters não pode ser explicada por diferenças na função pulmonar e nas características antropométricas, estado trabalhista e educacional, autoeficácia ou nível de atividade física.

Ritz et al., (2013) sugerem que há associação entre a percepção da asma, as repercussões psicossociais e o curso da doença. Além disso, a percepção da asma também parece influenciar positiva ou negativamente no estado de saúde (Shahim et al., 2019) e no seu controle (Beasley et al., 2020). No nosso estudo, as maiores diferenças entre os clusters foi observada nos domínios representação emocional, identidade, consequência e duração crônica. O domínio representação emocional, que representa como o sujeito responde afetivamente à sua doença, foi o que mostrou a diferença mais ampla entre os grupos. Além disto, observamos que os sujeitos do cluster 1 não reconhecem os sintomas (domínio identidade), têm pouca consciência da gravidade (domínio consequência) e da cronicidade da asma (domínio duração crônica). Estes resultados sugerem que os sujeitos do cluster 1 sofrem mais com os sintomas da asma. Existem evidências de que pessoas com asma que têm pior representação emocional também tem menor conhecimento dos sintomas (Gulcan et al., 2014). Sendo assim, uma possibilidade para o manejo da asma dos

sujeitos do cluster 1 é aumentar seu conhecimento da doença através de programas educacionais, o que poderia reduzir seu sofrimento, ajudar no controle da sua doença, melhorar seus sintomas e sua qualidade de vida. Esta nossa hipótese é reforçada pelo estudo de Angelini et al., (2009) o qual mostrou que um programa educacional aumenta o conhecimento sobre a doença possibilitando a melhora clínica em sujeitos com asma. Para serem bem sucedidos, esses programas devem incluir estratégias de mudança de comportamento, práticas de resultados compartilhados e habilidades de comunicação (Mc Ghan et al., 2005).

Existem evidências de que a maneira como o sujeito enfrenta sua doença, associado com a presença de sintomas de ansiedade e depressão leva a uma pior qualidade de vida (Deshmukh et al., 2008). No nosso estudo, sujeitos do cluster 1 sofrem mais com a asma e apresentam sintomas de ansiedade e depressão. Os nossos achados são subsidiados pelo estudo de Deshmukh et al., (2008) e reforçam a hipótese de que a maneira como o sujeitos enfrentam sua doença está relacionada com mais sofrimento para o enfrentamento da doença. Uma possível explicação para os nossos achados pode ser dada pelo fato que o medo de vivenciar a exacerbação dos sintomas aumenta a quantidade de sentimentos negativos como tristeza e angústia, além da preocupação aos familiares. Outra explicação poderia ser dada pelo fato dos sujeitos do cluster 1 terem uma característica de serem mais preocupados, tensos ou com medo que aconteça o que poderia dar-lhes a sensação pessoal de falta de capacidade de enfrentamento da doença. Gulcan et al. (2004) sugerem que alguns sujeitos com asma percebem sua doença de forma negativa e que isto lhe dá uma restrição da sua liberdade. Sintomas de ansiedade e depressão observados no cluster 1 também foram encontrados em sujeitos com outras doenças crônicas como DPOC, diabetes, hipertensão, doenças cardíacas dentre outras que pode ser responsável pelo aumento de exacerbações (Bhattacharya et al., 2014).

Por outro lado, nossos resultados mostram que os sujeitos do cluster 2 apresentam uma maior pontuação no domínio coerência da doença e controle do tratamento quando comparado ao cluster 1. Estes domínios representam, respectivamente, como o sujeito compreende sua doença e sua percepção sobre o controle do tratamento da asma. Interessantemente, estes sujeitos têm um melhor controle clínico da asma, melhor qualidade de vida e não têm sintomas de ansiedade e depressão. O nosso estudo tem um delineamento transversal o que nos limita estabelecer uma relação de causalidade, entretanto, parece plausível sugerir que os sujeitos do cluster 2 têm um maior conhecimento da doença associado a um melhor controle clínico e menos transtornos psicossociais. Dados similares foram encontrados em sujeitos com DPOC, onde sujeitos com uma percepção mais positiva da doença também apresentaram melhor controle clínico (Lopes et al., 2018). Importante ressaltar que os sujeitos incluídos neste estudo estavam com a medicação otimizada e sem modificação nos últimos 6 meses, portanto o controle clínico não pode ser explicado por uma diferença no tratamento medicamentoso.

Apesar de sujeitos com asma evitarem a prática de exercícios físicos com receio de exacerbação dos sintomas (Westerman et al., 2008), sabe-se que a prática da atividade física pode levar à redução e melhora dos sintomas da asma (Freitas et al., 2018). Um estudo recente do nosso grupo mostrou que a atividade física está diretamente associada ao melhor controle da asma (Freitas et al., 2021). Os sujeitos do nosso estudo são considerados fisicamente poucos ativos (Tudor-Locke et al., 2004) e não houve diferença entre os clusters. Interessantemente, sujeitos DPOC com diferente percepção de sintomas também apresentaram o mesmo nível de inatividade física (Lopes et al., 2018). Esses achados nos levam a acreditar que a percepção da doença está mais relacionada com questões subjetivas relacionadas ao enfrentamento individual da doença do que a questões físicas como o AFD ou a função pulmonar.

8. Limitações do estudo

Este estudo tem limitações. A primeira é se tratar de um estudo transversal o que impede a análise de causalidade entre as variáveis avaliadas. Porém, este é o primeiro estudo a avaliar a percepção da doença em indivíduos com asma e isto possibilitará a realização de estudos futuros para compreender como se pode modificar a percepção do paciente para o melhor enfrentamento da asma. Uma segunda limitação é o uso do acelerômetro que poderia encorajar os sujeitos a aumentar sua AFD. Para minimizar esse efeito, o acelerômetro usado neste estudo não fornece feedback em tempo real. Outra limitação em nosso estudo é uma maior porcentagem de mulheres que sabidamente apresentam pior percepção da doença que os homens (Colombo et al., 2019). Entretanto, as mulheres também são a maioria na população adulta com asma (Pignataro et al., 2017) e estavam em percentual similar nos dois clusters.

9. CONCLUSÕES

Nossos resultados sugerem que sujeitos com asma moderada a grave clinicamente estáveis apresentam dois clusters de acordo com percepção da doença. Um cluster com percepção mais positiva apresenta também melhor controle clínico, qualidade de vida, auto-eficácia e menos dispneia do que o grupo com percepção mais negativa da doença. Não foi encontrada diferença no nível de AFD entre os grupos. O presente estudo mostra, portanto, a importância de incluir a avaliação da percepção da doença na prática clínica e assim compreender as representações da doença em sujeitos com asma moderada a grave.

10. REFERÊNCIAS

- Angelini L, Robles-Ribeiro PG, Carvalho-Pinto RM, Ribeiro M, Cukier A, Stelmach R. Avaliação de dois anos de um programa educacional para pacientes ambulatoriais adultos com asma. *J Bras Pneumol*. 2009;35(7):00-00.
- Bandura, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev*. 1977;84(2):191-215.
- Bahçecioğlu G, Rahşan AÇ. Determination of effect on asthma control of illness perception of asthma patients. *Acta Medica Mediterranea*, 2014;30(3):591-600.
- Beasley R, Braithwaite I, Semprini A, Kearns C, Weatherall M, Pavord ID. Optimal asthma control: time for a new target. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2020;20(12).
- Bhattacharya R, Chan Sen, Sambamoorthi U. Risco excessivo de condições físicas crônicas associado a depressão e ansiedade. *BMC Psychiatry* 2014, 14:10.
- Botega NJ, Bio MR, Zomignani A, et al. Transtornos de humor em enfermagem de clínica médica e validação da escala de medida (HAD) da ansiedade e depressão. *Rev Saúde Pública* 1995; 29:355-63.
- Cameron LD, Leventhal H, eds. *The self-regulation of health and illness behaviour*. London: Routledge, 2003;42–65.
- Charlier C, Pauwels E, Lechner L, Spittaels H, Bourgois J, De Bour- deadhuij I, et al. Physical activity levels and supportive care needs for physical activity among breast cancer survivors with different psychosocial profiles: a cluster-analytical approach. *Eur J Cancer Care (Engl)* 2012;21(6):790-799.

- Clatworthy J, Hankins M, Buick D, et al. Cluster analysis in illness perceptions research: A Monte Carlo study to identify the most appropriate method. *Psychol Health* 2007; 22: 123-142.
- Colombo D, Zagni E, Feeri F, Canonica GW. Gender differences in asthma perception and its impact on quality of life: a post hoc analysis of the PROXIMA (Patient Reported Outcomes and Xolair® In the Management of Asthma) study. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2019 15:65.
- Cordova-Rivera L, Gibson PG, Gardiner PA, McDonald VM. A Systematic Review of Associations of Physical Activity and Sedentary Time with Asthma Outcomes. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2018; 6: 1968-1981.
- Deshmuk VM, Toelle BG, Usherwood T, O'Grady B, Jenkins CR. The association of comorbid anxiety and depression with asthma-related quality of life and symptom perception in adults. *Respirology* 2008 Sep;13(5):695-702.
- Figueiras MJ, Machado VA, Alves NC. Os modelos de Senso-comum das Cefaleias crônicas nos casais: relação com o ajustamento marital. *Análise Psicológica* 2002;1 (20):77-90.
- Freitas PD, Silva AG, Ferreira PG, A DAS, Salge JM, Carvalho-Pinto RM, Cukier A, Brito CM, Mancini MC, Carvalho CRF. O exercício melhora a atividade física e as comorbidades em adultos obesos com asma. *Med Sci Sports Exerc* 2018; 50: 1367-1376.
- Freitas PD, Xavier RF, Mc Donald VF, Gibson PG, Cordova-Rivera L, Furlanetto KC, Oliveira JM, Carvalho-Pinto RM, Cukier A, Stemach R, Carvalho CRF. Identification of asthma phenotypes based on extrapulmonary treatable traits. *Eur Respir J* 2021; 57 (1): 2000240.

- French DP, Weinma J. Assessing illness perceptions: beyond the IPQ. *Psychol Health* 2008; 23(1):5-9.
- Garcia-Aymerich J, Varraso R, Anto JM, Camargo CA, Jr. Prospective study of physical activity and risk of asthma exacerbations in older women. *Am J Respir Crit Care Med.* 2009;179(11):999-1003.
- Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Bethesda, MD. National Institutes of Health/National Heart, Lung and Blood Institute of Health; 2020.
- Global Initiative for Asthma (Gina), Global Strategy for asthma management and prevention <http://www.ginasthma.org/> 2018.
- Gulcan B, Akyl RÇ. Deteremination of effect on asthma control of illness perception of asthma patients. *Acta Medica Mediterranea* 2014, 30:591.
- Hagger MS, Orbell S. A meta-analytic review of the Common-Sense Model of illness representations. *Psychol Health* 2003;18(2):141–184.
- Heijmans M. The role of patients' illness representations in coping and functioning with Addison's disease. *Br J Health Psychol* 1999;4(2):137–149.
- Hennegrave F, Le Rouzic O, Fry S, Behal H, Chenivesse C, Wallaert B. Factors associated with daily life physical activity in patients with asthma. *Health Sci Rep.* 2018;1(10):e84. Published 2018 Aug 15. doi:10.1002/hsr2.84
- Hobro N, Weinman J, Hankins M. Using the self-regulatory model to cluster chronic pain patients: the first step towards identifying relevant treatments? *Pain.* 2004;108(3): 276-283.

- Juniper EF, O'Byrne PM, Guyatt GH, Ferrie PJ, King DR. Development and validation of a questionnaire to measure asthma control. *Eur Respir J* 1999;14(4):902-7.
- Juniper EF, Svensson K, Mork AC, Stahl E. Measurement properties and interpretation of three shortened versions of the asthma control questionnaire. *Respiratory medicine* 2006;99(5):553-8.
- Kaptein AA, Klok t, Moss-Morris R, Brand PLP. Illness perceptions: impact on self-management and control in asthma. *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology* 2010, 10:194–199.
- Lavoie KL, Bouchard A, Joseph M, Campbell TS, Favreau H, Bacon SL. *Ann Behav Med* 2008 36(1):100-6.
- Leite M, Ponte EV, Petroni J, et al. Avaliação do Questionário de controle da asma validado para usar no Brasil. *J Bras Pneumol* 2008; 34:756-63.
- Leventhal H, Nerenz DR and Steele DJ. Illness representations and coping with health threats. In: A Baum, SE Taylor and JE Singer (eds) *Handbook of psychology and health: Social psychological aspects of health*. vol.4. New York: Earlbaum, 1984, pp. 219–252.
- Lopes AC, Xavier RF, Ac Pereira AC, Stelmach R, Fernandes F, Harrison SL, Carvalho CR. Identifying COPD patients at risk for worse symptoms, HRQoL, and self-efficacy: A cluster analysis. *Chronic Illn.* 2019 Jun;15(2):138-148.
- Lugo-Gonzalez IV, Reynoso-Eraza I, Vega MF. Percepción de enfermedad, depresión, ansiedad y control del asma: Una primera aproximación. *Neumol Cir Torax* 2014 73;2:114-121.
- McGhan SL, Cicutto LC, Befus AD. Advances in development and evaluation of asthma education programs. *Curr Opin Pulm Med.* 2005 Jan;11(1):61-8.

- Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et al. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J* 2005; 26: 319–338.
- Moss-Morris R, Weinman J, Petrie KJ, et al. The revised illness perception questionnaire (IPQ). *Psychol Health* 2002; 17: 1–16.
- Nunes R, Schwarzer R, Jerusalem M. A escala de autoeficácia geral percebida. [S. l.: s.n.], 1999. Disponível em: <http://userpage.fu-berlin.de/~health/auto.htm>.
- Pereira CAC, Sato T, Rodrigues SC. Novos valores de referência para espirometria forçada em brasileiros adultos de raça branca. *J Bras Pneumol* 2007;33(4):397-406.
- Petrie KP, Weinman J. Why illness perceptions matter. *Clin Med (Lond)*. 2006;6(6):536-539.
- Pignataro RS, Bonini M, Forgiione A, Melandri S, Usmani OS. Asthma and Gender: the female lung. *Pharmacological Research* 2017; 119 384-390
- Ritz T, Meuret AE, Trueba AF, Fritsche A, Leupoldt Av. Psychosocial factors and behavior medicine interventions in asthma. *J Consult Clin Psychol* 2013 April ; 81(2): 231–250.
- Schwarzer R and Jerusalem M. Generalized self-efficacy scale. In: J Weinman, S and Wright M Johnston (eds) *Measures in health psychology: A user's portfolio*. Windsor, UK: NFER-Nelson, Winsor, 1995, pp. 35–37.
- Shahim W, Kennedy AG., Stupans I. The impact of personal and cultural beliefs on medication adherence of patients with chronic illnesses: a systematic review. *Dovepress* 2019:13 1019–1035
- Steele BG, Holt L, Belza B, Ferris S, Lakshminaryan S, Buchner DM: Quantitating physical activity in COPD using a triaxial accelerometer. *Chest* 2000, 117:1359-1367.
- Trost SG, McIver KL, Pate RR. Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Med Sci Sports Exerc*. 2005;37(11 Suppl):S531-43.

Trzcińska H, Pzybylski G, Kozłowski B, Derdowski S. Analysis of the relationship between the level of asthma control and anxiety and depression. *Med Sci Monit* 2012; 18:3.

Tudor-Locke C, Bassett DR Jr. How many steps / day are enough? Preliminary public health pediatric indices. *Sports Med* 2004; 34 (1): 1–8.

Westermann H, Choi TN, Briggs WM, Charlson ME, Mancuso CA. Obesity and exercise habits in asthmatic patients. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2008; 101 (5): 488–94.

> *J Asthma*. 2022 Feb 3;1-8. doi: 10.1080/02770903.2022.2032136. Online ahead of print.

Association between illness perception and clinical control, quality of life, physical activity, and psychosocial status in subjects with moderate to severe asthma: a cluster analysis

Simone T Camargo Silva ¹, Patricia Duarte Freitas ¹, Adriana Claudia Lunardi ¹,
Rafaela Fagundes Xavier ¹, Renata Cleia C Barbosa ¹, Rafael Stelmach ^{1,2}, Celso R F Carvalho ¹

Affiliations + expand

PMID: 35060439 DOI: 10.1080/02770903.2022.2032136

Abstract

Background: Illness perception (IP) is a psychosocial factor involved in several chronic diseases and is associated with relevant clinical outcomes. However, the relationship between IP and health-related quality of life (HRQoL), psychosocial status, and physical activity in daily life (PADL) in subjects with asthma is poorly understood. **Objective:** To identify groups of subjects with asthma based on their IPs and to assess their association with clinical control, HRQoL, psychosocial disturbances, and PADL. **Methods:** This cross-sectional study included 149 subjects with moderate to severe asthma. IP, anthropometric data, Asthma Control Questionnaire-7, Asthma Quality of Life Questionnaire, Hospital Anxiety and Depression Scale, PADL (accelerometry), and general self-efficacy (GSE) were assessed. Cluster analysis was performed to identify clusters with similar profiles and investigate their characteristics and differences. Pearson's correlation coefficient was used to test the associations between IP and other variables. **Results:** Statistical analyses identified two clusters of subjects with asthma based on IP. Cluster 1 presented worse IP in seven out of eight domains than Cluster 2. Cluster 1 had more negative consequences of the disease, worse understanding, and a high emotional representation of the disease than Cluster 2. Cluster 1 also had a greater extent of asthma symptoms, poor clinical control, worse HRQoL, and more symptoms of anxiety and depression. No difference between clusters was found for PADL or self-efficacy. **Conclusion:** Subjects with asthma who have worse IP have more negative symptoms, worse clinical control, HRQoL, and symptoms of anxiety and depression.

Keywords: Asthma; illness perception; physical activity; psychosocial factors.