

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

FILIPE MARINHO DE ANDRADE
MARCOS ANTONIO CAVALCANTE ANDRADE
PAULO VITOR FERREIRA DA SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA
NO ACOMPANHAMENTO DE IDOSOS PORTADORES
DE ASMA QUE UTILIZAM SYMBICORT**

RECIFE/2022

FILIPPE MARINHO DE ANDRADE
MARCOS ANTONIO CAVALCANTE ANDRADE
PAULO VITOR FERREIRA DA SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA
NO ACOMPANHAMENTO DE IDOSOS PORTADORES
DE ASMA QUE UTILIZAM SYMBICORT**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Farmácia.

Professor Orientador: Prof. Drº Luiz da Silva Maia Neto

RECIFE/2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

A553i Andrade, Filipe Marinho de
A importância da assistência farmacêutica no acompanhamento de idosos portadores de asma que utilizam Symbicort / Filipe Marinho de Andrade, Marcos Antonio Cavalcante Andrade, Paulo Vitor Ferreira da Silva. Recife: O Autor, 2022.
39 p.

Orientador(a): Dr. Luiz da Silva Maia Neto.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Farmácia, 2022.

Inclui Referências.

1. Asma. 2. Tratamento. 3. Impacto medicamentoso. 4. Atenção farmacêutica. I. Andrade, Marcos Antonio Cavalcante. II. Silva, Paulo Vitor Ferreira da. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615

*À Heitor Santos Andrade
Marcos Antônio Santiago Andrade
Maria Telitza Marinho De Andrade
Maria José Santiago Andrade
Guilherme Marinho Da Silva Andrade
Maria José Ferreira Da Silva
Ubiraci José Da Silva*

AGRADECIMENTO

Filipe:

Quero agradecer primeiramente a Deus por ter me dado forças pra continuar.

Ao meu orientador Professor Luiz Maia, por sua total dedicação e atenção com meu grupo durante o andamento de todo esse trabalho.

À minha vó que não está mais entre nós, mais sei que está torcendo por mim onde ela estiver.

À minha família que me apoiou.

À minha esposa Pollyanna Karla que esteve e está sempre ao meu lado me dando forças pra não desistir do curso e sim concluir-lo.

Ao meu filho Guilherme Andrade por ser minha razão de querer crescer profissionalmente e pessoalmente.

Marcos:

À Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

Ao meu orientador Professor Luiz Maia, por todo suporte, dicas, correções e incentivo em todo tempo em que pode estar disponível.

Ao meu pai que já não está entre nós, mas se tivesse estaria sempre junto comigo.

À minha mãe por todo apoio e incentivo.

À minha esposa Juliana Tarcila, por ser uma companheira sem igual, por me encorajar a dar início, continuar e terminar este curso.

Agradeço ao meu filho Heitor Santos, por ser minha fortaleza e inspiração nos momentos mais difíceis.

Agradeço aos meus amigos, que direta ou indiretamente participaram do meu dia a dia nesta Universidade e na construção deste trabalho.

Agradeço a esta Universidade e todo corpo docente, que sempre nos auxiliou desde o início do curso.

“O conhecimento enquanto bem social é apenas conhecimento potencial, é coleção de registros e convenções que, para tornar-se conhecimento efetivo, deve ser efetivado, atualizado na consciência do indivíduo vivente.”

(Olavo de Carvalho)

RESUMO

A asma é uma condição inflamatória das vias aéreas de caráter crônico, onde há uma obstrução crônica generalizada. Os pacientes asmáticos possuem um estreitamento brônquico intermitente e reversível que é estabilizado a partir de tratamento medicamentoso ou alterações fisiológicas. Com as alterações fisiológicas e homeostáticas trazidas pelo avanço da idade, também podem ser observadas alterações morfológicas do pulmão, como perda de elasticidade de recolhimento pulmonar, fechamento prematuro das vias aéreas, diminuição da complacência da parede torácica e aprisionamento aéreo e o aumento da espessura da parede das vias aéreas, que associados a asma aumenta sinergicamente os sintomas pela obstrução do fluxo aéreo. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é evidenciar a importância da assistência farmacêutica no tratamento da asma em idosos. Para isto, foi realizado uma revisão de literatura integrativa, por meio de estudo de diversos autores, permitindo explorar o tema em diferentes perspectivas. Para a estruturação dos resultados, foi realizado um levantamento bibliográfico para a avaliação das principais características clínicas da asma em idosos e sua associação com maiores comorbidades. Além disso, também foi avaliado as formas de tratamento e a importância do acompanhamento farmacoterapêutico para uma melhor qualidade de vida e melhor resposta terapêutico do utente. A atenção farmacêutica e o acompanhamento da farmacoterapia são de grande importância para orientação e o cuidado desde público que possui suas especificidades e maior fragilidade. O profissional farmacêutico, deste tipo de atendimento, avaliará todas as condições e propor alternativas para uma melhor qualidade de vida e uma evolução terapêutica no quadro clínico do paciente.

Palavras-chave: Asma. Tratamento. Impacto medicamentoso. Atenção Farmacêutica.

ABSTRACT

Asthma is a chronic inflammatory condition of the airways where there is chronic generalized obstruction. Asthmatic patients present with intermittent and reversible bronchial narrowing that is stabilized by drug treatment or physiological changes. With the physiological and homeostatic changes caused by advancing age, morphological changes can also be observed in the lung, such as loss of lung retraction elasticity, premature airway closure, decreased chest wall compliance and air trapping, and increased lung thickness. . airway wall, which associated with asthma synergistically increases symptoms by obstructing airflow. Therefore, the aim of this study is to highlight the importance of pharmaceutical care in the treatment of asthma in the elderly. For this, an integrative literature review was carried out, through the study of several authors, allowing to explore the theme in different perspectives. To structure the results, a bibliographic survey was carried out to assess the main clinical characteristics of asthma in the elderly and its association with greater comorbidities. In addition, the forms of treatment and the importance of pharmacotherapeutic monitoring for a better quality of life and better therapeutic response of the user were also evaluated. Pharmaceutical care and monitoring of pharmacotherapy are of great importance for guidance and assistance to this public, which has its specificities and greater fragility. The pharmaceutical professional, in this type of care, will evaluate all conditions and propose alternatives for a better quality of life and a therapeutic evolution in the patient's clinical condition.

Keywords: Asthm. Treatment. Drug impact. Pharmaceutical attention.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Formula estrutural do Formaterol.....	15
Figura 2. Formula estrutural da Budesonida.....	16
Figura 3. Pirâmides etárias absolutas.....	18

LISTA DE TABELA E QUADROS

Quadro 1. Resposta farmacológica de alguns tipos de asma ao tratamento com corticóides inalatórios.....	15
Quadro 2. Características farmacocinéticas de absorção.....	16
Quadro 3. Características farmacocinéticas de distribuição e metabolismo.....	17
Quadro 4. Principais alterações fisiológicas devidas ao envelhecimento com repercussão na Farmacologia Clínica.....	19
Quadro 5. Principais alterações farmacocinéticas que determinam alterações na resposta aos fármacos.....	20
Tabela 1. Levantamento bibliográfico realizado para o embasamento dos resultados e discussões.....	25

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

SBPT: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia

SUS: Sistema Único de Saúde

OPAS: Organização Panamericana de Saúde

OMS: Organização Mundial de Saúde

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IgE: Imunoglobulina E

FEV: Volume Expiratório Máximo no Primeiro Segundo

DEMI OU PEF: Débito Expiratório Máximo Instantâneo

LOA: Asma De Início Tardio

LSA: Asma De Longa Data

VEF1: Índice de Tiffeneau-Pinelli

ATS: American Thoracic Society

NO: Óxido Nítrico

TC: Tomografia Computadorizada

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVOS.....	13
2.1 Objetivo Geral.....	13
2.2 Objetivos Específicos.....	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
3.1 Caracterização da asma.....	14
3.2 Symbicort.....	15
3.2.1 Distribuição do Symbicort.....	16
3.2.2 Absorção e metabolismo do Symbicort.....	16
3.2.3 Eliminação do Symbicort.....	17
3.3 Senescência.....	17
3.3.1 Alterações da farmacocinéticas e farmacodinâmicas no paciente idoso.....	18
3.4 Asma em idosos.....	20
3.4.1 Diagnóstico clínico da asma.....	21
3.4.2 Diagnóstico funcional da asma.....	21
3.4.3 Características inflamatórias da asma.....	22
3.4.4 Tipos de asma em idosos.....	23
4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	24
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	25
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

A asma é uma condição inflamatória das vias aéreas de caráter crônico, onde há uma obstrução crônica generalizada. Os pacientes asmáticos possuem um estreitamento brônquico intermitente e reversível que é estabilizado a partir de tratamento medicamentoso ou alterações fisiológicas. A gravidade da doença é determinada pela intensidade da remodelação fenomenológica das vias aéreas e algumas células podem se destacar durante o processo inflamatório, como mastócitos, eosinófilos, linfócitos T, células dendríticas, macrófagos e neutrófilos (RODRIGUES, 2021).

O processo inflamatório tem início a partir de estímulos e fatores desencadeantes, o que torna a condição hiperreativa e evolutiva, levando a quadros obstrutivos. Após o início dos estímulos há um aumento da produção de muco que evoluem para uma broncoconstrição, limitando o fluxo de ar. Os principais sintomas apresentados é a pieira recorrente, sensação de aperto no peito, tosse com agravamento (BCZUSKA et al, 2019).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT), o Brasil apresenta aproximadamente 20 milhões de brasileiros que possuem asma, sendo a terceira maior causa da hospitalização no Sistema Único de saúde (SUS) com 350.000 internações anuais. Mundialmente, existem mais de 300 milhões de casos espalhados pelos países, podendo chegar a uma estimativa de 500 milhões até 2025 (BLOULET, 2019).

Os termos clínicos que classificam a doença são determinados pela frequência dos sintomas e da avaliação do Volume Expiratório Máximo no Primeiro Segundo (FEV) e do Débito Expiratório Máximo Instantâneo (DEMI OU PEF), que fazem parte da espirometria e determinam a gravidade do quadro clínico do paciente (RODRIGUES, 2021).

O tratamento para alívio e controle dos sintomas se baseia em corticóides sistêmicos e broncodilatadores de curta duração, para alívio de crises agudas. Tratamentos de manutenção são realizados com corticóides inalatórios, bronco dilatadores de longa duração, antileucotrienos e imunomoduladores. Contudo, também existem tratamentos alternativos e coadjuvantes para minimizar os sintomas. atividades como yoga, natação, fisioterapia pulmonar, troca de estofados

e lençóis de cama podem trazer uma melhora significativa para alguns pacientes (FIALHO et al, 2019)

O Symbicort é um dos medicamentos com efeito mais promissor para o tratamento da asma grave. Sendo composto por duas substâncias, fumarato de formoterol di-hidratado e budesonida, consegue potencializar os efeitos broncodilatadores e anti-inflamatórios, trazendo um alívio a quadros de crises (KUNA, 2002).

A atenção e acompanhamento farmacoterapêutico durante o tratamento da asma é de suma importância para a evolução e melhoramento do paciente, trazendo assim uma melhor qualidade de vida. Os medicamentos podem trazer efeitos colaterais ou serem utilizados de forma indevida, podendo trazer prejuízos ao indivíduo (BARBERATO et al, 2019).

Desta forma, fica evidente a importância de entender melhor sobre a temática abordada.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Evidenciar a importância da assistência farmacêutica no tratamento da asma em idosos.

2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar os principais sinais e sintomas, tratamento e complicações da asma;
- Relatar as características clínicas da asma em idosos e sua associação com maiores comorbidades;
- Discorrer sobre a importância do acompanhamento farmacêutico.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Caracterização da asma

A asma é uma condição inflamatória de caráter heterogênea que afeta as vias aéreas, promovendo uma limitação no débito respiratório, e pode ser classificada em cinco variações: Asma alérgica, brônquica, crônica, não alérgica e bronquite asmática (GINA, 2022). A asma alérgica é a mais comum, e é desencadeada por condições hiperreativas quando há exposição a poeira, pelos, pólen, ácaros e mofo. É também chamada de asma mediada por imunoglobulina E (IgE) e a avaliação do escarro desses indivíduos demonstra uma alta taxa de inflamação esofinofílica (GOMEZ, 2019).

Na asma não alérgica, os sintomas são desencadeados por fatores estressivos como exercícios, ansiedade, frio ou ar seco, e é mais comum em adultos. Quando a condição é crônica, seus sintomas são prolongados e acompanhados de crises de sibilância. Além disso, o perfil celular é característico de uma asma neutrofilia, podendo também ter a presença de paucigranulocíticas e eosinófilos (LOURENÇO, 2015). Já na asma brônquica, há um inchaço com inflamação crônica nos brônquios, o que leva a um estreitamento, dificultando a passagem de ar. O que difere da bronquite asmática, que é causada por um agente infeccioso ou viral (VALLINA et al, 2018).

Além dessa classificação, a asma também pode ser dividida em: Asma De Início Tardio (LOA), Asma De Longa Data (LSA), asma com limitação persistente de fluxo de ar e induzida por exercícios. A LOA é desenvolvida por fatores externos que não envolvem alergenios irritativos, estando associada a condições adjacentes e fatores externos. Já a asma induzida por exercício estão relacionadas a manifestações leves, onde mediadores inflamatórios como leucotrienos C4 e D4 são liberados como consequência de uma respiração rápida (ALVIM, 2014).

Os diferentes tipos de asma reage a diferentes formas de tratamento com os corticóides inalatórios, como pode ser observado na tabela a baixo:

Quadro 1. Resposta farmacológica de alguns tipos de asma ao tratamento com corticóides inalatórios

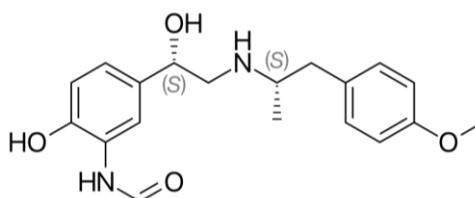
VARIAÇÃO DA ASMA	TRATAMENTO
Asma alérgica ou mediada por imunoglobulina E (IgE);	Respondem bem ao tratamento com corticosteroides inalatórios
Asma não alérgica;	Demonstram menos resposta de curto prazo aos corticóides inalatórios
Asma de início na idade adulta (início tardio);	Relativamente refratários a tratamento com corticosteróides
Asma induzida por exercício.	Resposta apropriada para broncodilatadores de curta duração

Fonte: Autores, 2022

3.2 Symbicort

O medicamento Symbicort é uma associação de duas substâncias, fumarato de formoterol di-hidratado e budesonida, utilizadas para o tratamento da Asma grave (KUNA, 2002). O Formoterol (Figura 1) tem ação broncodilatadora, sendo classificado como um agonista β_2 de longa duração. Após sua administração, há uma ligação da substância aos receptores acoplados a proteína G, mais especificamente aos receptores β_2 adrenérgicos, resultando na ativação da Adenilato ciclase que irá aumentar os níveis intracelulares de AMP, ativando assim a proteína quinase, que leva ao relaxamento muscular. O efeito broncodilatador é dose-dependente, com início do efeito dentro de 1 a 3 minutos após a inalação e tendo duração de 12h (ROSENHALL, 2002)

Figura 1. Fórmula estrutural do Formoterol

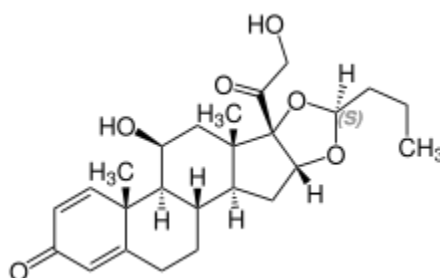


Fonte: ROSENHALL, 2002

A Budesonida (Figura 2) possui diversas aplicações, estando incluída na Lista de Medicamentos Essenciais da Organização Mundial de Saúde e pode ser

classificada como um esteroide glicocorticóide com potente atividade anti-inflamatória. Sua ação se dá a partir da inibição seletiva da expressão local de citocinas, o que resulta no bloqueio de mediadores como leucotrienos, histamina e prostaglandinas (LIMA, 2012).

Figura 2. Fórmula estrutural da Budesonida



Fonte: LIMA, 2012.

O Formeterol e a Budesonida são substâncias que possuem mecanismos diferentes mas apresentam um efeito aditivo quando associados, apresentando resultados bem mais relevantes quando comparados a seus efeitos de forma separada (BATEMAN, 2018).

3.2.1 Absorção do *symbicort*

A budesonida sofre um amplo efeito de primeira passagem, tendo uma biotransformação de aproximadamente 90% (Quadro 2), dando origem a metabólitos com baixa atividade glicocorticosteroide (O'BYRNE, 2018). O formoterol sofre uma inativação por reações de conjugação, mas, ainda assim, gera metabólitos ativos que são denominados de conjugados não ativos, entre eles, temos os desmetilados e desformilados (MCCORMAK, 2007).

Quadro 2. Características farmacocinéticas de absorção.

	Budesonida	Formoterol
Concentração Plasmática	30 minutos	10 minutos
Deposição Pulmonar	32 a 44%	28 a 49%
Biodisponibilidade sistêmica	49%	61%

Fonte: Autores, 2022

3.2.2 Distribuição e metabolismo do *symbicort*

A budesonida, após passar pelo efeito de primeira passagem, no fígado, sofre uma ampla biotransformação de aproximadamente 90%, onde são produzidos metabolitos com uma baixa atividade glicocorticosteroide e o formoterol sofre uma inativação por reações de conjugação (HEO, 2021).

Quadro 3. Características farmacocinéticas de distribuição e metabolismo

	Budesonida	Formoterol
Ligação as proteínas plasmáticas	90%	50%
Volume de distribuição	3 L/Kg	4 L/kg
Biodisponibilidade sistêmica	49%	61%

Fonte: Autores, 2022.

3.3.3 Eliminação do *symbicort*

O formoterol apresenta uma meia-vida de eliminação terminal de aproximadamente 17 h, e após sua inalação, 8 a 10% da dose liberada é inteiramente excretado na urina, e possui uma depuração sistêmica de de 1,4 L/min. A budesonida sofre ação catalizadora pela enzima CYP3A4, e seus metabólitos são excretados pela urina de forma conjugada ou inalterada, possuindo uma depuração sistêmica de 1,2 L/min e uma meia vida de eliminação plasmática de 4 horas (NEVES, 2018)

3.3 Senescência

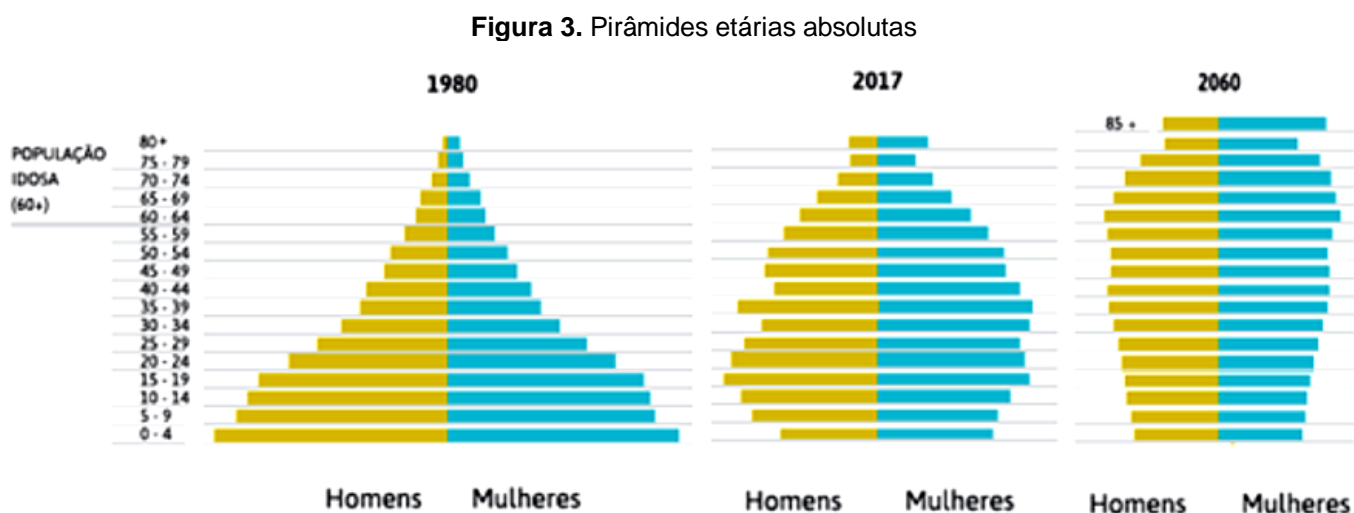
Segundo a Organização Panamericana de Saúde (OPAS), o processo de envelhecimento nada mais é que um processo individual, acumulativo, não patológico e irreversível de deterioração de um organismo maduro, tornando-o com o tempo, mais sensíveis a fatores externos, como o estresse, além da diminuição da homeostase aumentando a possibilidade de morte (OPAS, 2003).

O fenômeno chamado de envelhecimento populacional, é caracterizado pelas mudanças na estrutura etária, tendo como conseqüência a diminuição de jovens e o aumento no número de idosos. Essa transição demográfica é elucidada pela mudança de um padrão de altas para baixas taxas de mortalidade e

fecundidade, aumento da longevidade e urbanização acelerada. A transição epidemiológica está relacionada com a passagem da crescente alta de mortalidade por doenças infecciosas para altas taxas de mortalidade por doenças crônico-degenerativas (ALVES, 2019).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) o número de pessoas com idades superiores a 60 poderá atingir o marco de 2 bilhões no ano de 2050, representando um quinto (1/5) de toda população mundial. No Brasil, segundo dados expostos pelo Ministério da Saúde, no ano de 2016, o país estava em quinto lugar no ranking da população idosa mundial, e com a crescente geométrica mantendo sua ascendência, estima-se que em 2030, a população de idosos ultrapasse o total de crianças de zero a 14 anos (OMS, 2015).

De acordo com dados estatísticos publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é observável que a população idosa tem modificado a pirâmide etária com o passar dos anos. Em uma comparação com os dados obtidos na década de 1980, é possível observar o aumento da população idosa (Figura 3) (IBGE, 2017).



3.3.1 Alterações da farmacocinéticas e farmacodinâmicas no paciente idoso

O processo farmacoterapêutico em pacientes idosos precisa ser feita com cuidado e precisão. O público idoso apresenta múltiplas comorbidades, que os leva a necessidade de realizar uma politerapia. Contudo, o organismo de uma pessoa

idosa não é o mesmo de um jovem. Fisiologicamente falando, o organismo geriátrico pode apresentar uma redução da massa magra e uma perda de água corpórea, além de alterações homeostáticas e hepatometabólicas. Todas essas alterações ainda podem está associadas a diminuição da filtração renal e comprometimento ósseo (OLIVEIRA, 2018).

Esses fatores levam a alteração na farmacocinética e farmacodinâmica de muitos fármacos. Interferindo diretamente na sua metabolização, excreção e biodisponibilidade, além de acumular substâncias tóxicas no organismo que podem levar a outros tipos de interação e ineficácia de farmacoterapias que estejam em andamento (Quadro 4) (PONCIANO, 2021).

Quadro 4. Principais alterações fisiológicas devidas ao envelhecimento com repercussão na Farmacologia Clínica

ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS DEVIDAS AO ENVELHECIMENTO	
Composição corporal	↓ Água corporal total ↓ Massa corporal total ↑ Massa gorda ↔ Ou ↓ Albumina sérica ↑ α 1 Glicoproteína ácida
Cardiovascular	↓ Sensibilidade do miocárdio à estimulação β adrenérgica ↓ Atividade dos barorreceptores ↓ Débito cardíaco ↑ Resistência Periférica total
Sistema Nervoso Central e Endócrino	↓ Peso e volume do cérebro ↑ Alteração de vários aspectos da cognição ↑ Atrofia da glândula tireóide ↑ Incidência de Diabetes Mellitus e doenças da tireóide
Gastrointestinal	↑ pH Gástrico ↓ Fluxo sanguíneo gastrointestinal ↑ Atraso no esvaziamento gástrico ↓ Velocidade do trânsito intestinal
Renal	↓ Taxa de filtração glomerular ↓ Fluxo sanguíneo renal ↑ Fração de filtração ↓ Secreção tubular ↓ Massa renal

Fonte: Autores, adaptado de MOSCA, 2012.

As alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas podem ser explicadas a partir de quatro mecanismos: a alteração no número de receptores; Alteração da afinidade dos receptores; alteração dos níveis de transdução do sinal e enfraquecimento do mecanismo homeostático (Quadro 4). Todos esses processos podem interferir diretamente na ação de um medicamento no organismo de uma pessoa, levando a não ação do medicamento, acúmulo de toxinas, sobrecarga do fígado e risco de excreção total do fármaco (ARAÚJO et al, 2020).

Quadro 5. Principais alterações farmacocinéticas que determinam alterações na resposta aos fármacos

ALTERAÇÕES FARMACOCINÉTICAS DEVIDO A IDADE	
Fase farmacocinética	Parâmetros farmacocinéticos
Absorção gastrointestinal	↓ Transporte ativo e biodisponibilidade de alguns fármacos ↓ Metabolismo de 1ª passagem e ↑ biodisponibilidade de alguns fármacos
Distribuição	↓ Volume de distribuição e ↑ concentração plasmática de fármacos hidrossolúveis ↑ Volume de distribuição e ↑ tempo de meia vida de fármacos lipossolúveis ↑ Ou ↓ fração livre de fármacos com elevada ligação às proteínas plasmáticas
Metabolismo Hepático	↓ Clearance e ↑ tempo de meia vida para fármacos com elevada extração hepática
Excreção Renal	↓ Clearance e ↑ tempo de meia vida para fármacos eliminados por via renal

Fonte: Autores, adaptado de MOSCA, 2012

Sendo assim, é de extrema importância o acompanhamento farmacoterapêutico do idoso por um profissional farmacêutico, que é capacitado para entender todas essas alterações fisiológicas e escolher a melhor forma de tratamento com menos efeitos colaterais e uma melhor qualidade de vida.

3.4 Asma em idosos

Com as alterações fisiológicas e homeostáticas trazidas pelo avanço da idade, também podem ser observadas alterações morfológicas do pulmão, como perda de elasticidade de recolhimento pulmonar, fechamento prematuro das vias

aéreas, diminuição da complacência da parede torácica e aprisionamento aéreo e o aumento da espessura da parede das vias aéreas, que associados a asma aumenta sinergicamente os sintomas pela obstrução do fluxo aéreo (SKLOOT et al, 2016).

O índice de Tiffeneau-Pinelli (VEF1), que é utilizado para verificar a condição pulmonar de pessoas com problemas obstrutivos ou restritivos, começa a diminuir de maneira natural e linear por volta dos 25 anos, sendo 28 mL / ano em homens e 25 mL / ano em mulheres. Em um indivíduo com asma, esse declínio é muito maior e mais rápido, aumentando as chances de ocorrerem episódios de fluxo mínimo de ar, levando a quadros clínicos preocupantes (DUNN et al, 2018)

No envelhecimento, essas mudanças estão associadas à idade celular. A *American Thoracic Society* (ATS), no ano de 2014, destacou as características celulares essenciais para verificação do envelhecimento em mamíferos, entre elas: perda de protease, disfunção mitocondrial, alterações epigenéticas, senescência celular, instabilidade do genoma, desregulação de nutrientes e atrito telomérico. Essas condições associadas ao envelhecimento geram comprometimentos e comorbidades em todos os sistemas, inclusive modificação nas respostas imunológicas, afetando as respostas inflamatórias, comprometendo a imunidade inata e adaptativa (ULAMBAYAR et al, 2019).

3.4.1 Diagnóstico clínico da asma

Os sintomas comuns da asma são semelhantes em jovens e idosos. Contudo, o diagnóstico pode ser mais complicado em idosos pelas comorbidades adjacentes que os integram, e é preciso ter cuidado para não confundir os sintomas de outras condições que apresentam sintomas semelhantes, como tumores traqueobrônquicos, insuficiência cardíaca congestiva, aspiração crônica e enfisema (SONG, 2015).

O diagnóstico envolve exames físicos e testes de função pulmonar, e deve ser considerado a percepção de sibilos, tosse seca, ruídos no peito ou falta de ar pelo paciente. Além disso, é preciso verificar se esses sintomas são frequentes e/ou sazonais, se existe piora ao deitar ou levantar e se ocorrem na presença de patógenos, fumaça e irritantes (Sprays, produtos químicos).

3.4.2 Diagnóstico Funcional da asma

O indivíduo idoso possui um pulmão mais complacente, o que resulta em uma diminuição da pressão de recuo elástico, o que afeta diretamente o fluxo e o volume expiratório. A verificação da reatividade das vias aéreas e a espirometria são métodos de primeira linha para o diagnóstico da asma em idosos. Contudo, o idoso pode apresentar dificuldades para realizar a espirometria, devido as limitações físicas e cognitivas (BATTAGLIA, 2016).

A reatividade das vias aéreas são identificadas a partir do teste de broncoprovocação e tende a ter um maior fechamento das vias aéreas durante a broncoconstrição em idosos, podendo ser contra indicada em alguns casos se houver comorbidades cardíacas. Sendo assim, no acompanhamento ao idoso pode ser útil a execução do teste de oscilação forçada, que irá avaliar de forma independente o esforço da ventilação mecânica e mudanças de impedância pulmonar, além de avaliar a frequência respiratória em estados diferentes de pressões (SKLOOT et al, 2016).

Um biomarcador importante para a avaliação é o óxido nítrico (NO). Existe uma correlação entre os valores do NO e os sintomas típicos da asma em idosos. Sendo assim, As medições do NO podem contribuir para o diagnóstico, assim como a tomografia computadorizada (TC), sendo considerada uma solução não invasiva para a avaliação do pulmão (INOUE, 2014).

3.4.3 Características inflamatórias da asma

Caracterizada como uma inflamação crônica e variável, nos idosos, a asma apresenta um caráter mais neutrofílico, quando comparado a indivíduos mais jovens. Com o aumento dos neutrófilos, há um aumento dos danos teciduais devido ao aumento da atividade elastase e da liberação de grânulos primários. A verificação dos níveis neutrofílicos são verificados por um teste de escarro, onde são quantificados os mediadores neutrofílicos. Dentre eles, temos a elastase de neutrófilos, metalopeptidase-9 e IL8 (BOULET, 2016).

Também pode ser encontrado um aumento na produção de eosinófilos, que apesar de estarem em grande quantidade, tem sua ação reduzida, mesmo assim, eles tem papel na hiperreatividade brônquica. Além disso, o indivíduo idoso pode apresentar um aumento da IL-1 β e IL6, além da redução das dosagens de IgE total

e específica, o que leva a uma inflamação sistêmica crônica de baixo grau (SKLOOT et al, 2016).

A determinação do tipo de inflamação que acomete o indivíduo é de extrema importância, levando em consideração que em quadros de asma neutrofílicas o tratamento com corticóides não apresenta uma boa resposta terapêutica, tendo que ser avaliados outra forma de tratamento que não traga prejuízos ao paciente (BATTAGLIA, 2016).

3.4.4 Tipos de asma em idosos

Nos idosos, a asma é classificada de acordo com duração da doença e a data de início dos sintomas, sendo divididas em : Asma de início tardio (LOA), Asma de longa duração (LSA) e asma infantil em remissão de idade posterior (AL-ALAWI, 2014). A LSA tem início característico na puberdade, por volta dos 12 ou 13 anos, diferente da LOA que é desenvolvida em indivíduos fumantes ou portadores de sintomas crônicos de sinusite, obesidade, apneia e rinite, e não tem idade específica de início, podendo apresentar os primeiros sintomas entre os 20 e 65 anos. Além disso, a LOA também pode ser causada por uma bactéria intracelular obrigatória, a *Chlamydia pneumoniae* (DUNN, 2018).

Idosos com LSA são mais prováveis de apresentarem obstrução irreversível das vias aéreas quando comparados a idosos que possuem LOA. Além disso, os valores de VEF1 são maiores em portadores de LOA do que os que tem LSA, que também apresentam uma maior hiperinsuflação (HERSCHER, 2017).

4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O presente trabalho consiste em realizar uma revisão de literatura integrativa, por meio de estudo de diversos autores, permitindo explorar o tema em diferentes perspectivas sobre A importância da assistência farmacêutica no acompanhamento de idosos portadores de asma que utilizam symbicort. Na primeira etapa, foi realizado um levantamento bibliográfico, com o objetivo de obter todas as referências encontradas sobre a temática desejada.

Foram realizadas pesquisas de artigos no banco de dados, *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), Google Scholar (Google Acadêmico), *National Library of Medicine* (PubMed) com a utilização dos seguintes termos de busca "Asma", "Symbicort", "atenção farmacêutica", possuiu como critério de inclusão artigos publicados entre os anos de 2014 a 2022 e critérios de exclusão, foram artigos que não estavam dentro da linha temporal exigida, que abordavam temas que não respondiam os objetivos específicos do trabalho

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a estruturação dos resultados, foi realizado um levantamento bibliográfico para a avaliação das principais características clínicas da asma em idosos e sua associação com maiores comorbidades. Além disso, também foi avaliado as formas de tratamento e a importância do acompanhamento farmacoterapêutico para uma melhor qualidade de vida e melhor resposta terapêutico do utente. Dos 42 artigos utilizados para a construção do trabalho, oito foram selecionados para embasar os resultados (Tabela 1).

Tabela 1. Levantamento bibliográfico realizado para o embasamento dos resultados e discussões.

AUTOR/ ANO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	RESULTADO
SANTOS 2022	Observacional do tipo caso- controle	Observar dados clínicos, funcionais, inflamatórios e tratamento de uma coorte de pacientes com asma em acompanhamento regular no ambulatório de asma da UNIFESP utilizando um banco de dados estruturado.	Os pacientes ≥ 60 anos estudados apresentaram um perfil de asma mais grave caracterizado por índice do ACT menor, dose alta de corticóide inalatório, maiores etapas de tratamento do GINA e pior função pulmonar. Observamos declínio significativo de todos os valores espirométricos durante os anos de acompanhamento, mesmo em vigência de tratamento adequado. Os pacientes ≥ 60 anos apresentaram em maior número obstrução persistente ao fluxo de ar (FAO), mais comorbidades, maior exposição ao tabaco e maior tempo de acompanhamento ambulatorial do que os pacientes < 60 anos. Em relação aos dados de inflamação da via aérea o grupo ≥ 60 anos apresentou neutrofilia e maiores níveis de TNF α no ecarro induzido.
PAES 2022	Intervencional, transversal e prospectivo	Proporcionar o cuidado farmacêutico por meio de serviços farmacêuticos voltados aos utentes idosos portadores de asma atendidos em farmácia ambulatorial.	26 utentes finalizaram o acompanhamento, a maioria do sexo feminino (84,62%), residentes em Belém (84,62%), escolaridade ensino médio (46,15%), ocupação aposentado (69,23%). Mais da metade (53,85%) estava com sobrepeso, (61,53%) não praticava atividade física. As comorbidades mais prevalentes foram hipertensão (65,41%) e dislipidemias (42,36%). Os Problemas Relacionados aos Medicamentos mais prevalentes foram o problema de saúde insuficientemente tratado (20,28%), e medicamentos administrados incorretamente (17,39%). Após as diferentes intervenções observou-se melhora da adesão ao tratamento medicamentoso ($p < 0,01$), maior controle da doença ($p < 0,01$), melhor função pulmonar ($p < 0,01$) e melhoria na qualidade de vida

			($p < 0,01$). Conclusão: A prática do cuidado farmacêutico realizado por meio de serviços farmacêuticos diretamente destinados aos utentes idosos com asma melhorou significativamente os desfechos clínicos e humanísticos nessa população
BASSI 2022	Revisão de literatura	Identificar o papel do farmacêutico diante do tratamento da asma e como o farmacêutico pode auxiliar no uso correto dos medicamentos à pacientes com asma	A Atenção Farmacêutica, além de orientar os pacientes quanto à forma correta de utilizar os medicamentos, garantindo maior efetividade e segurança, orienta os pacientes sobre possíveis interações entre fármacos, e interações dos fármacos com alimentos, assim como realizar uma avaliação da efetividade, posologia e efeitos adversos que podem vir a ocorrer, e verificar com rapidez e eficácia possíveis problemas relacionados aos medicamentos.
LIU 2020	Estudo transversal	Determinar as diferenças fenotípicas entre asma de início precoce (EOA) e asma de início tardio (LOA) em pacientes idosos.	Atopia foi observada em 23,9% dos idosos asmáticos. Setenta e oito pacientes (78/176, 44,4%) tinham HF de asma. EOA foi mais fortemente associado à atopia e HF da asma ($p = 0,032$; $p = 0,020$). Maior prevalência de rinite alérgica e eczema foi observada no grupo EOA ($p = 0,012$; $p = 0,050$). A IgE sérica também foi maior em indivíduos com EOA ($151,27 \pm 99,22$ vs $82,43 \pm 41,64$, $p = 0,001$). O valor médio de FeNO em idosos com asma foi de 38,64 (17,98) ppb. O valor de FeNO foi maior no grupo EOA em comparação com o grupo LOA ($45,58 \pm 21,85$ vs $31,05 \pm 6,83$, $p = 0,001$). A prevalência de DPOC em nossa coorte foi de 21,6%. No presente estudo, 53,4% (94/176) dos pacientes tinham DCV e 7,4% (13/176) tinham depressão. A DPOC foi mais comum em pacientes idosos do grupo LOA ($p = 0,012$). Não foi encontrada diferença significativa ao comparar o percentual de DCV, depressão, bronquiectasias e ansiedade entre os dois grupos ($p = 0,656$, $p = 0,906$, $p = 0,760$ e $p = 0,227$, respectivamente).
NANDA et al 2020	Revisão de literatura	Discutir os desafios para o diagnóstico e manejo da asma em	A asma em idosos é frequentemente subdiagnosticada e apresenta maiores taxas de morbidade e mortalidade em comparação com seus pares mais jovens. Uma história e exame físico detalhados, bem como testes criteriosos, são essenciais para estabelecer o diagnóstico de asma e excluir alternativas. Comorbidades médicas, como doença cardiovascular, déficit cognitivo, depressão, artrite, doença do refluxo gastroesofágico (DRGE), rinite e sinusite são comuns nessa população e também devem ser avaliadas e tratadas. O manejo não farmacológico, incluindo educação em asma sobre técnica inalatória e automonitoramento, é vital. O manejo farmacológico inclui terapias padrão para a asma, como corticosteróides inalatórios

		idosos	(ICS), combinações de β -agonistas de ação prolongada de corticosteróides inalados (ICS-LABA), antagonistas de leucotrienos, antagonistas muscarínicos de ação prolongada (LAMA) e broncodilatadores de ação curta (SABA). Agentes biológicos recentemente aprovados também podem ser utilizados. Os idosos são mais vulneráveis a eventos adversos de polifarmácia e medicamentos, e isso deve ser levado em consideração ao selecionar o tratamento adequado para a asma
CORCINE 2020	Revisão integrativa da literatura	Demonstrar a importância do profissional farmacêutico para os pacientes portadores de DPOC e asma	A atenção farmacêutica, que envolve a conduta peculiar do farmacêutico na área de assistência ao paciente, pode prevenir a ocorrência de problemas relacionados ao uso de medicamentos para DPOC e asma, melhorar a adesão à terapêutica medicamentosa e melhorar a qualidade de vida desses pacientes, de seus famílias e pessoas próximas. A atuação do farmacêutico em nível de atenção básica permite que esse profissional acompanhe os pacientes de forma sistematizada, podendo também auxiliar os usuários do sistema de saúde a melhorar o acesso aos medicamentos prescritos e a adotar medidas não farmacológicas, atuando positivamente para uma atenção à saúde de forma equânime e integral.
BALAIA 2019	Revisão de literatura	Rever a literatura dos últimos 5 anos e identificar as principais características da asma no idoso	Alterações estruturais, funcionais e imunológicas, combinadas com as alterações causadas pela asma, contribuem para uma deterioração da função pulmonar. Têm sido descritos na literatura diferentes fenótipos de asma no idoso, desde asma de longa evolução, mais frequentemente alérgica, a asma de início tardio, muitas vezes grave e associada a um perfil neutrofílico e a sobreposição de asma e DPOC, que partilha características de ambas as doenças. Atualmente não existe um consenso relativo ao diagnóstico de asma no idoso, aplicando-se as mesmas linhas de orientação utilizadas em outras faixas etárias. O tratamento deve ser multidimensional, abrangendo as dimensões física, psicológica, cognitiva e social do doente. No doente geriátrico, a terapia farmacológica é um desafio, considerando a frequente presença de doentes polimedicados e suas interações farmacocinéticas e farmacodinâmicas e a presença de múltiplas comorbilidades que poderão influenciar a evolução da doença e a resposta à terapêutica
		O objetivo desse estudo é revisar	Avaliar o nível de conhecimento do paciente possibilita adaptações no seu tratamento, na

MACIEL 2018	Revisão de literatura	informações relevantes sobre asma, seu manejo e estratégias que podem contribuir para elaboração de planos educativos para pacientes idosos asmáticos	compreensão da doença e na autonomia do paciente para conduzir a autogestão da doença. O farmacêutico pode desenvolver atividade de atenção farmacêutica com idosos asmáticos. O controle dos sintomas pode ser proporcionado ao adequar a informação a uma linguagem explicativa e compreensível ao paciente. Planos terapêuticos mais acessíveis podem auxiliar no desfecho de maior adesão ao tratamento
------------------------	-----------------------	---	---

Fonte: Autores, 2022

Santos (2022), a partir de um estudo observacional do tipo caso controle, relatou um perfil sintomatológico associado a agravos e comorbidades em pacientes idosos portadores de asma. Santos relata que os idosos acima dos 60 anos tendem a apresentar perfis mais graves da doença que podem evoluir devido a comorbidades adjacentes e prática do tabagismo, o que contribui para uma obstrução fixa na espirometria. Segundo o autor, as características fenotípicas também se relacionam com obstrução do fluxo aéreo em idosos, afirmando que os grupos estudados foram perdendo a função pulmonar com o passar do tempo.

As doenças adjacentes associadas a asma, como diabetes e hipertensão interferem diretamente no quadro asmático. Santos (2022) afirma que as múltiplas comorbidades levam ao início da polifarmácia e risco de interação medicação e reações adversas. Devido a isto, o autor afirma que o manejo da asma por um profissional farmacêutico diminui agravos e complicações da doença, trazendo uma melhor qualidade de vida. A educação não só do paciente, mas também da família faz toda a diferença frente ao tratamento.

Uma vez que o farmacêutico conduz a farmacoterapia e as orientações básicas de maneira ampla, minimizando chances de erros e trazendo mais segurança ao tratamento. Esse ato melhora a adesão terapêutica e o resultado da terapia. Os planos de ação devem ser escritos e usados como diretrizes para cuidados diários, incluindo quando usar corticosteróides orais, quando chamar o médico e quando usar os serviços de emergência.

Paes (2022) complementa os dados levantados por Santos (2022) reafirmando que as comorbidades adjacentes interferem diretamente no uso de múltiplos medicamentos, ressaltando que aproximadamente 50% dos consumos de medicamentos pertencem ao público idoso, com uma prevalência média de 5 fármacos/dia, podendo alcançar a marca de 14 fármacos/dia. Paes concordou

diretamente com Santos sobre a intervenção farmacêutica no tratamento do idoso asmático, onde a política do uso racional de medicamentos deve ser aplicada de forma precisa para minimizar agravos.

O autor observou que após a intervenção farmacêutica no grupo estudado, houve um maior controle da doença, uma melhoria na função pulmonar e na qualidade de vida. Além disso, houve uma melhor adesão terapêutica, trazendo melhoras significativas frente ao tratamento. Bassi (2022) complementou este estudo afirmando que o profissional farmacêutico diminui os problemas relacionados a medicamentos, melhora a qualidade de vida e evita todos os tipos de interação medicamentosa a partir da orientação farmacoterapêutica. E Corcini (2020) já havia trazido na literatura a importância desse profissional para uma melhor adesão terapêutica e qualidade de vida, auxiliando na atenção básica de maneira devida não só na vida do paciente mas dos familiares que participam da progressão do tratamento. O entendimento do tratamento e as características das principais comorbidades fazem toda a diferença na qualidade de vida.

O mesmo já havia sido levantado por Liu (2020), que afirmou que o impacto negativo causado pelas comorbidades afetam o indivíduo muito além da doença. O autor afirma que as condições adjacentes afetam características fenotípicas relacionadas a idade e pode aumentar quadro de inflamação sistêmica e vulnerabilidade, precisando de uma nova avaliação farmacoterapêutica para o uso correto do corticóide e diminuição dos efeitos adversos. Liu afirma que as comorbidades com maior incidência em idosos asmáticos são rinite alérgica, depressão, ansiedade e bronquiectasias, precisando haver uma avaliação farmacoterapêutica a fim de não haver maiores complicações para o utente.

Devido a essas condições, Nanda (2020) afirma que a asma é frequentemente subdiagnosticada, devido ao comprometimento fisiológico trazido pela idade. Nanda concorda diretamente com Liu quando ressalta a rinite alérgica e condições psicológicas comuns que acometem idosos portadores de asma. Nanda ainda acrescenta que problemas gastroesofágico, artrite, condições cardíacas e sinusites também são muito recorrentes e os tratamentos podem ser associados a farmacoterapia e tratamentos complementares.

O manejo não farmacológico, incluindo educação em asma sobre técnica inalatória e automonitoramento, é vital. O manejo farmacológico incluiu terapias padrões como combinações de β -agonistas de ação prolongada de corticosteróides

inalados (ICS-LABA), antagonistas de leucotrienos, antagonistas muscarínicos de ação prolongada (LAMA) e broncodilatadores de ação curta (SABA). O profissional farmacêutico na prática clínica orienta sobre a farmacoterapia para que a adesão ao tratamento seja eficaz, evitando perdas de horário, sobredose devido ao esquecimento e casos de interação com outros medicamentos devido as condições adjacentes.

Anteriormente, Balaia (2019) e Maciel (2018) já haviam relatado sobre os tratamento farmacológicos e não farmacológicos da asma e suas comorbidades adjacentes. Nanda (2020) ressaltou diretamente os resultados levantados por Balaia e Maciel sobre as principais alterações estruturais do organismo idoso e seus comprometimentos com o avanço da idade, como também foi relatado mais tarde por Paes(2022)

5.1 Atenção farmacêutica ao idoso

O termo Atenção Farmacêutica foi, segundo pesquisas, citado pela primeira vez na literatura em uma publicação feita por Brodi (1980), sendo definida como uma necessidade farmacoterapêutica de um determinado paciente onde não são oferecidos apenas os medicamentos solicitados como também há serviços de acompanhamento do tratamento para assegurar a efetividade e segurança da farmacoterapia

O conceito dado por Brodie foi tido como marco inicial para a formação da idéia de atenção farmacêutica, e desta maneira um caminho para a otimização da farmacoterapia foi aberto, no que diz respeito à sua segurança e efetividade, além de auxiliar na conscientização dos profissionais e pacientes. Contudo, nesta época, o foco principal e primordial ainda não era o paciente, mas a disponibilidade e o acesso ao medicamento (MAF, 2019).

Na década de 90, mais precisamente no ano de 1993, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o reconhecimento do profissional farmacêutico e do seu papel crucial e indispensável no sistema de atenção à saúde, onde se tem como objetivo assegurar o uso correto de medicamentos e atender as necessidades exigidas pelo quadro do paciente. Desta forma, a atenção farmacêutica foi admitida como uma nova prática profissional, sendo conceituada

como: um conjunto de atitudes e valores éticos, funções, habilidades, conhecimentos e responsabilidades que cabem ao profissional farmacêutico na prestação da farmacoterapia (MAF,2019).

Nos tempos atuais, temos a assistência farmacêutica como um importante componente da prática em farmácia, podendo ser dividida em componentes básicos, estratégicos, especializados e atenção farmacêutica. A atenção farmacêutica pode ser focada em áreas gerais e específicas, como atendimentos a comunidades, gestantes, deficientes, crianças e idosos (MAGEDANZ, 2020).

No idoso, o acompanhamento farmacêutico se torna uma ferramenta de extrema importância para o tratamento e adesão farmacoterapêutica. O público idoso apresenta fragilidades homeostáticas e instabilidades farmacocinéticas e farmacodinâmicas, o que pode levar a alterações no tratamento e riscos de interação medicamentosa e má adesão (ARAÚJO et al, 2020).

Para diminuir as margens de erro e melhorar o tratamento para este público, o profissional farmacêutico realiza orientações não só ao idoso como a toda família, para que diminuam as chances de esquecimento dos medicamentos e ingestão de forma errada e nos horários errados. Além disso, o profissional verifica a terapia do idoso para que a qualidade de vida seja garantida e as chances de efeitos adversos sejam minimizadas, proporcionando uma maior segurança ao paciente (OLIVEIRA, 2018).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A asma é uma condição inflamatória de caráter crônico que pode acometer um público de todas as idades. Contudo, a asma em indivíduos idosos apresenta uma preocupação muito maior, uma vez que este indivíduo apresenta uma instabilidade homeostática e comorbidades adjacentes que podem agravar o estado de saúde e levar a polimedicação. O público idoso tende a aderir a automedicação com a finalidade de mitigar dores e desconfortos causados pelas patologias que são desenvolvidas com a idade. Contudo, os riscos de interações medicamentosas e alguns agravos é alto, principalmente no idoso asmático com o uso dos corticóides, levando em consideração que os idosos são em sua grande maioria polimedicados e com alguns problemas de saúde crônicos.

A atenção farmacêutica e o acompanhamento da farmacoterapia são de grande importância para orientação e o cuidado desde o público que possui suas especificidades e maior fragilidade. O profissional farmacêutico, deste tipo de atendimento, avaliará todas as condições e propor alternativas para uma melhor qualidade de vida e uma evolução terapêutica no quadro clínico do paciente.

REFERÊNCIAS

AL-ALAWI M, HASSAN T, CHOTIRMALL SH. **Advances in the diagnosis and management of asthma in older adults**. Am J Med. 2014;127(5):370-8. doi: 10.1016/j.amjmed.2013.12.013.

ALVES, J. E. D. **Envelhecimento populacional no Brasil e no mundo**. Revista Longeviver, 2019.

ALVIM, Cristina Gonçalves et al. **Asma: diagnóstico e classificação**. Núcleo de Telessaúde Faculdade de Medicina - Fac de Medicina UFMG, Centro de Tecnologia em Saúde- CETES. 2014.

ARAUJO, B. G et al. **Farmacoterapia do paciente idoso**. BIUS-Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia, v. 18, n. 12, p. 1-14, 2020.

BALAIÁ, Jorge Miguel Caetano. **Asma no idoso**. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra. 2019

BARBERATO, L. C; SCHERER, M. D. A; LACOURT, R. M. C. **O farmacêutico na atenção primária no Brasil: uma inserção em construção**. Ciência & saúde coletiva, v. 24, p. 3717-3726, 2019.

BASSI, M. M. de A. .; ANDRADE, L. G. de . **Atuação do farmacêutico nos impactos medicamentosos do tratamento da asma**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 1813–1823, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i3.4768. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/4768>. Acesso em: 27 out. 2022.

BATEMAN, Eric D. et al. **Budesonida-formoterol conforme necessário versus budesonida de manutenção na asma leve**. New England Journal of Medicine , v. 378, n. 20, pág. 1877-1887, 2018.

BATTAGLIA S, BENFANTE A, SPATAFORA M, SCICHILONE N. **Asthma in the elderly: a different disease? Breathe (Sheff)**. 2016;12(1):18-28. doi: 10.1183/20734735.002816.

BCZUSKA, Juliane Coimbra; PIETRUCHISNKI, Eduardo. ASMA: UMA ABORDAGEM FISIOPATOLÓGICA. **Anais do Salão de Iniciação Científica Tecnológica ISSN-2358-8446**, n. 1, 2021.

BOULET LP, et al. **The Global Initiative for Asthma (GINA): 25 years later**. Eur Respir J, 2019; 1-20

BOULET LP. **Asthma in the elderly patient**. Asthma Res Pract. 2016;2:3. doi:10.1186/s40733-015-0015-1.

CORCINI, Daniela Silva; GARCIA, Ruth Maria Alves. **Atenção farmacêutica a pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica e asma**. Revista de APS, v. 23, n. 4, 2020.

DUNN RM, BUSSE PJ, WECHSLER ME. **Asthma in the elderly and late-onset adult asthma**. Allergy. 2018;73(2):284-94. doi: 10.1111/all.13258

GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA. **Global Strategy for Asthma Management and Prevention**, 2022. Available from: www.ginasthma.org

GOMEZ, GQF. **Estudo da Asma no âmbito das empresas e indústrias**. Revista Expressão Da Estácio, v. 1, 2019.

HERSCHER ML, WISNIVESKY JP, BUSSE PJ, HANANIA NA, SHENG T, WOLF MS, et al. **Characteristics and outcomes of older adults with long-standing versus lateonset asthma**. J Asthma. 2017;54(3):223-9. doi: 10.1080/02770903.2016.1211141.

HEO, Young-A. **Budesonida/glicopirrônio/formoterol: uma revisão em DPOC**. Drogas , v. 81, n. 12, pág. 1411-1422, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017**. Disponível em: XXVIII CICLO DE PALESTRAS SOBRE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO 106. 2017. DISPONÍVEL EM: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-denoticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>

KUNA, P.; KUPRYS, I. Symbicort Turbohaler: um novo conceito no manejo da asma. **Revista Internacional de Prática Clínica** , v. 56, n. 10, pág. 797-803, 2002.

LIMA, MA; PEREIRA, LFF; FERNANDES, ALG. **Equivalência farmacêutica da formulação combinada de budesonida e formoterol em cápsula única com dispositivo inalador de pó**. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 38, p. 748-756, 2012.

LOURENÇO, ARP. **Fisiopatologia e farmacoterapia da asma**. 2015.

Liu QH, Kan X, Wang YB, Liu KX, Zeng D. **Differences in the Clinical Characteristics of Early- and Late-Onset Asthma in Elderly Patients**. *Biomed Res Int*. 2020 Jan 27;2020:2940296. doi: 10.1155/2020/2940296. PMID: 32090072; PMCID: PMC7014554

NANDA, Alan PA. Baptist, DIVEKAR, Neil PRN,. SEGGEV, Joseph JSS. Yusin & SHARMILEE M. Nyenhuis (2020) **Asma no idoso**., *Journal of Asthma*, 57:3, 241-252.

NEVES, ACF; SANTOS, RJ. **Estudo farmacoterapêutico, epidemiológico e impacto econômico da asma em unidades de saúde brasileiras: uma revisão narrativa**. 2018.

O'BYRNE, Paul M. et al. **Inalação combinada de budesonida-formoterol conforme necessário na asma leve**. *New England Journal of Medicine* , v. 378, n. 20, pág. 1865-1876, 2018.

OLIVEIRA, H. S. B; CORRADI, M. L. G. **Aspectos farmacológicos do idoso: uma revisão integrativa de literatura.** Revista de Medicina, v. 97, n. 2, p. 165-176, 2018.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **World report on ageing and health.**(v. 1). Genebra, Suisse: WHO publishing.2015.

OPAS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Guia Clínico para Atenção Primária ao Idoso.** 3ª edição. Washington : PAPA , 2003

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. OMS. **Estatísticas da Saúde Mundial 2013.** Geneva: OMS; 2013.

FIALHO, Thainá Rodrigues de Souza et al. **Novas terapias coadjuvantes ao tratamento clássico da asma brônquica: uma revisão da literatura.** SEMOC-Semana de Mobilização Científica-Alteridade, Direitos Fundamentais e Educação, 2019.

MOSCA, Carolina; CORREIA, Paula. **O medicamento no doente idoso.** Acta Farmacêutica Portuguesa, v. 1, n. 2, p. 75-81, 2012.

PAES, Maíke Wendel; GRISÓLIA, Alan Barroso Araújo; SOLER, Orenzio. **Cuidado farmacêutico em utentes idosos portadores de asma atendidos na farmácia ambulatorial do Hospital Universitário João de Barros Barreto, Belém, Pará.** Research, Society and Development, v. 11, n. 1, p. e59911125503-e59911125503, 2022.

PONCIANO, J. M. D. A. C. **Farmacocinética e farmacodinâmica no doente idoso.** Tese de Doutorado. Trabalho Final de Mestrado Integrado, Ciências Farmacêuticas, Universidade de Lisboa, Faculdade de Farmácia. 2021.

RODRIGUES, Amanda Santos et al. Abordagem geral da asma: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 1, n. 2, p. e9129-e9129, 2021.

ROSENHALL, L. et al. Budesonida/formoterol (Symbicort) é bem tolerado e eficaz em pacientes com asma persistente moderada. **Revista Internacional de Prática Clínica** , v. 56, n. 6, pág. 427-433, 2002.

SANTOS, Maria Amélia Carvalho da Silva. **Asma no idoso: características clínicas, funcionais e inflamatórias**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Medicina (Pneumologia). São Paulo, xv, 80 f. 2022

SANTOS, V. B; DA ROSA, P. S; LEITE, F. M. C. **A importância do papel do farmacêutico na Atenção Básica**. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research, v. 19, n. 1, p. 39-43, 2017.

SECHINATO, M. S. In: SILVA, J. V. **Saúde do idoso e a enfermagem: processo de envelhecimento sob múltiplos aspectos**. Bioética e Envelhecimento. São Paulo, Iatria. 2009.

SONG WJ, CHO SH. **Challenges in the management of asthma in the elderly**. Allergy Asthma Immunol Res. 2015;7(5):431-9. doi: 10.4168/aaair.2015.7.5.431.

SECOLI, S. R. **Polifarmácia: Interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos**. Rev. Bras. Enferm., Brasília, v.63, n.1, p. 136-40, jan-fev. 2010.

SILVA, A. L; NASCIMENTO, R; GRASSI, L. T. **Atenção Farmacêutica ao idoso**. Revista Saberes da FAPAN. v, v. 3, n. 1, p. 39-49, 2016.

SKLOOT GS, BUSSE PJ, BRAMAN SS, KOVACS EJ, DIXON AE, VAZ FRAGOSO CA, et al. **An Official American Thoracic Society Workshop Report: evaluation and management of asthma in the elderly**. Ann Am Thorac Soc. 2016;13(11):2064- 77. doi: 10.1513/AnnalsATS.201608-658ST.

SOUZA, R. D de; SOARES, D. J. **Atenção farmacêutica na saúde do idoso**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Saúde da Família) - Instituto

de Ciências da Saúde, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, São Francisco do Conde, 17 f ,2018.

STARNER CI, GRAY SL, GUAY DRP, HAJJAR ER, HANDLER SM, HANLON JT. **Geriatrics**. Pharmacotherapy – A Pathophysiologic Approach, 7th Edition, Chap. 8, 2009.

SYMBICORT. **fumarato de formoterol di-hidratado / budesonida**. Suspensão aerossol. BULA. AstraZeneca do Brasil Ltda, 2022. Disponível em: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/bulario/q/?nomeProduto=SYMBICORT>

ULAMBAYAR B, LEE SH, YANG EM, YE YM, PARK HS. **Association between epithelial cytokines and clinical phenotypes of elderly asthma**. Allergy Asthma Immunol Res. 2019;11(1):79-89. doi: 10.4168/air.2019.11.1.79.

VALLINA FERNÁNDEZ-KELLY, Carmen et al. **Manejo e considerações clínicas de pacientes asmáticos no consultório odontológico**. centenas dent.(Impressão ed.) , p. 217-224, 2018.