



**FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA**

**TRABALHO FINAL DO 6º ANO MÉDICO COM VISTA À ATRIBUIÇÃO DO  
GRAU DE MESTRE NO ÂMBITO DO CICLO DE ESTUDOS DE MESTRADO  
INTEGRADO EM MEDICINA**

**LUÍS FILIPE RITO CRUZ**

***DOENÇA ALÉRGICA RESPIRATÓRIA NO IDOSO***

**ARTIGO DE REVISÃO**

**ÁREA CIENTÍFICA DE GERIATRIA**

**TRABALHO REALIZADO SOB A ORIENTAÇÃO DE:  
PROFESSOR DOUTOR MANUEL TEIXEIRA MARQUES VERÍSSIMO  
DRA CÍNTIA RAQUEL RITO CRUZ**

**MARÇO 2015**

**DOENÇA ALÉRGICA RESPIRATÓRIA NO IDOSO**

Autor: Luís Filipe Rito Cruz

Afiliação: Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

Endereço: Rua Dr. Carlos Cruz nº10, Carvalhais, Figueira da Foz

E-mail: luisritocruz@gmail.com

Telemóvel: +351 914342136

## RESUMO

Nos últimos anos tem-se verificado, em todo o mundo, um aumento progressivo das doenças alérgicas na população idosa. Assim, é essencial reavaliar o impacto das doenças alérgicas respiratórias neste grupo etário.

Apesar da elevada prevalência da asma em idosos, a sua fisiopatologia, diagnóstico e tratamento estão pouco estudadas. O mesmo ocorre na rinite alérgica, uma doença comum e, muitas vezes, negligenciada no idoso.

Esta revisão oferece, a partir da influência de imunossenescência, uma análise abrangente do conhecimento actual relativo à asma e rinite alérgica, focando as barreiras ao diagnóstico e tratamento.

O diagnóstico destas doenças é mais complexo no idoso, uma vez que as manifestações clínicas próprias dificultam o seu reconhecimento e confundem o já amplo diagnóstico diferencial.

Além disso, o tratamento é complicado pela existência de comorbilidades ou polimedicação, resultando em efeitos deletérios no controlo da doença alérgica ou em interacções medicamentosas.

É fundamental melhorar a compreensão das doenças das vias aéreas, expandindo a evidência que sustenta os cuidados no idoso. Adicionalmente é necessário aprofundar o estudo das alterações fisiopatológicas que ocorrem com o envelhecimento.

Assim, o desafio actual é não só incentivar nova investigação, mas também utilizar o conhecimento existente para fazer o diagnóstico, promover a auto-gestão, desenvolver uma abordagem terapêutica no controlo das doenças respiratórias e, finalmente, proporcionar uma melhor qualidade de vida aos doentes idosos.

**PALAVRAS-CHAVE:** doenças alérgicas respiratórias, asma, rinite, idoso.

## **ABSTRACT**

The past few years have shown a progressive increase of allergic diseases in the elderly population worldwide. Thus, it is necessary to reassess the impact of allergic respiratory diseases in this age group.

Despite the high prevalence of asthma in the elderly, its pathophysiology, diagnosis and treatment are poorly studied. The same happens in allergic rhinitis, a common disease that is often undervalued in the elderly.

This review offers a comprehensive analysis of the current knowledge on asthma and allergic rhinitis, focusing on the barriers of diagnosis and treatment.

The diagnosis of these disorders in the elderly is harder since the actual clinical manifestations of the disease make it difficult to diagnose and confuse an already large differential diagnosis.

Moreover, treatment is complicated by the existence of co-morbidities and/or polypharmacy, which in turn results in deleterious changes on the control of allergic disease or in drug interactions.

It is essential to improve the understanding of airways diseases, expanding the evidence that supports care in this age group. In addition, further studies are needed to investigate the pathophysiological changes that occur with aging.

The challenge today is to encourage new research but also to use the existing knowledge to make the diagnosis, educate the patient, develop a therapeutic approach to control the disease and, ultimately, provide a better quality of life to the elderly patients.

**KEYWORDS:** “Allergic respiratory disease”, “Asthma”, “Rhinitis” e “Elderly”.

**ÍNDICE**

Resumo	II
Abstract	III
Índice de tabelas e esquemas	V
Introdução	1
Biologia do envelhecimento	2
Sistema Imunológico	2
Resposta alérgica no idoso	4
Envelhecimento do sistema respiratório	4
Alterações estruturais e mecânicas	4
Alterações funcionais	5
Alterações celulares	6
Vias áreas superiores	7
Asma	8
Introdução	8
Impacto	8
Fisiopatologia e factores de risco	9
Manifestações clínicas e diagnóstico diferencial	11
Diagnóstico	14
Controlo e tratamento	17
Rinite Alérgica	26
Introdução e impacto	26
Fisiopatologia	27
Manifestações clínicas e diagnóstico diferencial	28
Avaliação e diagnóstico	31
Controlo e tratamento	33
Conclusão	36
Agradecimentos	38
Bibliografia	39

## ÍNDICE DE TABELAS E ESQUEMAS

Tabela 1: Elementos da história clínica que suportam o diagnóstico de asma.	11
Tabela 2: Factores desencadeantes da asma.	13
Tabela 3: Factores que contribuem para sub-tratamento da asma no idoso.	18
Esquema 1: Esquema de tratamento da <i>British Thoracic Society</i> .	19
Tabela 4: Principais comorbilidades relacionadas com a asma.	24
Tabela 5: Diagnóstico diferencial da rinite no idoso.	29

## 1. INTRODUÇÃO

Nos países industrializados, ao longo das últimas décadas, tem-se verificado uma transição demográfica.

O advento do saneamento básico, da refrigeração e de outras medidas de saúde pública, incluindo a vacinação e os antibióticos, resultou num aumento dramático da esperança média de vida à nascença. Este facto, aliado à diminuição do índice de fecundidade, faz com que o segmento de população com 65 ou mais anos seja aquele em que tem sucedido maior crescimento, sendo expectável uma persistência desta tendência. Este incremento ocorrerá, no futuro, principalmente no subgrupo com mais de 80 anos de idade. [1,2]

A proporção de população com 65 ou mais anos de idade em Portugal era, em 2012, aproximadamente de 19%, sendo este valor análogo à maioria dos países europeus. Espera-se um aumento superior a um milhão de pessoas neste grupo até 2060, contabilizando então 35% da população portuguesa. [3]

Nos últimos anos, a medicina geriátrica tem ganho cada vez maior importância. Ainda assim, pouca atenção tem sido dada às doenças alérgicas, muitas vezes consideradas como problemas da infância. Porém, muitas vezes, estas persistem com o avançar da idade e podem, ocasionalmente, ter a sua primeira manifestação em idosos. [4]

Embora seja evidente a falta de investigação na epidemiologia das doenças alérgicas na população idosa, estima-se que a prevalência de doenças alérgicas no idoso seja entre 5 a 10%. [1,5]

O objectivo desta revisão bibliográfica é destacar as características das doenças alérgicas respiratórias neste grupo etário. Além disto, pretende-se avaliar implicações clínicas particulares, como a dificuldade acrescida no diagnóstico, e problemas de gestão, tais como interacções medicamentosas ou efeitos adversos relacionados com a idade.

Para o efeito, foram pesquisados e seleccionados vários artigos publicados entre 2000 e 2014, através do site PubMed, utilizando como palavras-chave “Allergic respiratory disease”, “Asthma”, “Rhinitis” e “Elderly”.

## **2. Biologia do envelhecimento**

O envelhecimento é caracterizado por alterações fisiológicas nos órgãos, tecidos e células que provocam uma diminuição da reserva funcional e, deste modo, um aumento da susceptibilidade a factores de stress, doença, ou ambos. Esta deterioração é o principal factor de risco para várias doenças, incluindo neoplasias, diabetes, doenças cardiovasculares e doenças neurodegenerativas.

No idoso, existem também múltiplos factores que contribuem para um acréscimo do risco de desenvolvimento de doenças alérgicas. Estes vão desde o declínio gradual na função imunológica a condições próprias da idade como a fragilidade, menor capacidade de adaptação, coexistência de diversos problemas médicos, problemas de memória e a utilização de múltiplos fármacos.

As mudanças com o envelhecimento são altamente variáveis, explicando este facto a grande heterogeneidade entre idosos.

Esta primeira parte do trabalho visa esclarecer as principais alterações fisiológicas relevantes nas doenças respiratórias alérgicas.

### **2.1 Sistema Imunológico**

O complexo processo de declínio gradual na função imunológica, também designado de imunossenescência, afecta tanto o sistema imunológico inato como o adaptativo, englobando alterações no número e/ou função de múltiplos tipos de células: linfócitos T, linfócitos B, células Natural Killer (NK), neutrófilos e eosinófilos.

Pensa-se que uma vigilância imunitária debilitada contribui para o aumento da susceptibilidade a doenças infecciosas, auto-imunes e neoplásticas, mas também para a diminuição da resposta à vacinação e da cicatrização de feridas.

O impacto clínico é provavelmente resultado da perda de diversidade nos receptores dos linfócitos T e B, conseqüente à acumulação de células disfuncionais e à diminuição da produção do timo e da medula óssea. No sistema inato, em vez da diminuição e perda de função, parece predominar a desregulação. [1,6-9]

O componente mais amplamente estudado a respeito da imunossenescência é a população de linfócitos T. No início da puberdade ocorre involução do timo com substituição por gordura, completando-se por volta da sexta década de vida. Consequentemente, há uma

diminuição gradual no número de células T naïve, acabando por eventualmente predominar células T de memória. [6-8,10]

Verifica-se uma diminuição da resposta proliferativa a antígenos na população de células T, assim como uma menor diversidade no repertório de receptores. Ocorre um aumento dos linfócitos T reguladores FOXP3<sup>+</sup> CD4<sup>+</sup>, sendo que estes exercem um efeito supressor na função dos linfócitos T; há também uma conversão no perfil de citocinas de Th1 para Th2. [7,11]

Embora o número de linfócitos B periféricos se mantenha, ocorre uma diminuição da produção de linfócitos B naïve na medula óssea. A diminuição da sua diversidade nos centros germinativos dos órgãos linfóides periféricos leva à produção de anticorpos com menor afinidade e avidéz, gerando uma resposta de menor qualidade. [7,8,12]

A adesão, migração e fagocitose dos neutrófilos não parecem sofrer alterações significativas com o envelhecimento. Contudo, a capacidade de produzir espécies reactivas de oxigénio e assim matar organismos fagocitados parece estar diminuída. Por outro lado, parece existir uma maior tendência para a apoptose. [7,8]

Tendo em conta a sua associação com as doenças alérgicas, os eosinófilos também têm sido objecto de estudo na população idosa. Do ponto de vista funcional, há menor desgranulação e produção de superóxido. [6-8]

Relativamente às células NK, o seu número absoluto aumenta com a idade. Contudo, a sua actividade, citotoxicidade e proliferação estão ligeiramente diminuídas. [13]

Finalmente, parece existir uma diminuição da produção de citocinas pró-inflamatórias pelos macrófagos, com uma diminuição da capacidade de fagocitose e de apresentação de antígenos. [8]

Algumas moléculas como o zinco, o ferro e a vitamina D parecem ter também um papel relevante na manutenção da resposta imunitária. A concentração de vitamina D é geralmente mais baixa no idoso. O calcitriol influencia tanto o sistema inato como o adaptativo, promovendo, directa e indirectamente, populações de células T reguladoras ou supressoras. O seu défice está associado a um aumento do risco de doenças auto-imunes e a patologias do foro respiratório, incluindo a asma. [14,15]

Assim, na maioria das células do sistema imunitário, ocorre diminuição/desregulação de algum aspecto funcional. Ainda assim, o impacto clínico directo não está bem definido.

De facto, muitos defeitos funcionais, devido a uma resposta compensatória, podem resultar num estado de inflamação desproporcionado, associado a um aumento de interleucina 6 (IL-6) e factor de necrose tumoral  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) no soro. [8] Este estado inflamatório crónico parece acelerar a progressão de certas patologias, tais como doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, neoplasias e demência. [16]

## **2.2 Resposta alérgica no idoso**

A predisposição para o desenvolvimento de reacções de hipersensibilidade imediata a alérgenos ambientais comuns é denominada de atopia. Clinicamente manifesta-se por rinoconjuntivite alérgica, dermatite atópica, asma ou alergia alimentar.

A atopia é habitualmente avaliada através da determinação de imunoglobulina E (IgE) específica, por testes cutâneos em picada e, ocasionalmente, pela determinação da IgE total sérica.

Vários estudos demonstraram a diminuição progressiva dos valores de IgE total e IgE específica e da resposta aos testes cutâneos com o envelhecimento. Contudo, a relação entre os níveis totais de IgE e a doença alérgica mantém-se no idoso, sendo que os indivíduos com valores mais elevados têm maior probabilidade de apresentar doença alérgica. [2,17]

Devido às alterações na inflamação alérgica com o envelhecimento poder-se-ia concluir que a rinite alérgica ou a asma no idoso deveriam ser menos graves; contudo, este facto não se verifica. Assim, é importante lembrar que existem outros desencadeantes comuns para as exacerbações das doenças alérgicas respiratórias, incluindo irritantes (por exemplo, ar frio) e infecções do trato respiratório. [2,7]

## **3. Envelhecimento do sistema respiratório**

### **3.1 Alterações estruturais e mecânicas**

O sistema respiratório é formado, principalmente, pela caixa torácica, pulmões e músculos respiratórios. As alterações fisiológicas mais importantes associadas ao envelhecimento estão associadas às diminuições do recolhimento elástico do pulmão, da complacência da parede torácica e da força dos músculos respiratórios. [18]

Com o envelhecimento, a calcificação das articulações costo-condrais e costo-vertebrais e o estreitamento dos discos intervertebrais originam um aumento na rigidez da caixa torácica. A isto pode associar-se ainda osteoporose e subsequente colapso vertebral, acentuando ainda mais as alterações torácicas.

O aumento da cifose dorsal e do diâmetro ântero-posterior resultam num achatamento do diafragma, colocando-o numa desvantagem funcional mecânica e, assim, diminuindo a sua capacidade de gerar pressão negativa intra-torácica. Adicionalmente, é comum uma diminuição significativa da força dos músculos respiratórios devido a alterações nutricionais, metabólicas e degenerativas. [19]

A diminuição do recolhimento elástico pulmonar (ou aumento da distensibilidade pulmonar) é presumivelmente resultado de alterações da disposição espacial da rede de fibras elásticas, não se verificando diminuição do conteúdo de colagénio ou elastina no pulmão. [20]

Verifica-se um alargamento homogéneo dos ductos alveolares e um aumento do diâmetro dos alvéolos. Embora estas alterações sejam histologicamente diferentes do enfisema (visto que não há destruição das paredes alveolares), elas provocam alterações semelhantes na complacência pulmonar, sendo designadas de “enfisema senil”. [21,22]

A redução dos tecidos de suporte à volta das vias respiratórias leva a uma tendência para o colapso das pequenas vias aéreas (<2 mm), com “air trapping” e aumento do volume residual. [20]

### **3.2 Alterações funcionais**

A função pulmonar é classicamente avaliada por métodos padronizados, como a espirometria.

Assim, tendo em conta as alterações descritas anteriormente, verifica-se um aumento do volume residual (RV) e uma diminuição na capacidade vital (VC), com consequente aumento da capacidade residual funcional (FRC). [19]

O resultado final é que os indivíduos idosos respiram a volumes pulmonares mais elevados do que os indivíduos mais jovens; isto coloca uma carga adicional nos músculos respiratórios, levando a uma maior exigência metabólica. Durante a respiração corrente em repouso, o gasto energético relacionado com a respiração é 20% superior num indivíduo com 60 anos de idade, em comparação com o de um indivíduo de 20 anos de idade. [20]

A capacidade pulmonar total não varia significativamente com a idade. [21]

O volume expiratório máximo no primeiro segundo (FEV1) e a capacidade vital forçada (FVC) sofrem uma diminuição contínua entre os 25 e os 30 mL anuais, a partir da terceira década de vida, sendo esta redução mais marcada no sexo masculino e após os 70 anos de idade. A razão FEV1/FVC (índice de Tiffeneau) diminui progressivamente com o aumento da idade (já que o declínio da FVC com a idade é um pouco menor do que o declínio do FEV1). [9,21]

O pico máximo de fluxo expiratório (PEF) também tem tendência a diminuir com a idade, existindo uma grande variabilidade nesta alteração. [18]

As trocas gasosas através da membrana alveolar estão bem preservadas, apesar da redução na área de superfície alveolar e aumento da heterogeneidade na ventilação/perfusão. [18,23]

Ocorre também uma diminuição da sensibilidade dos centros respiratórios à hipóxia e à hipercápnia, o que resulta numa menor resposta em casos de doença aguda. A menor percepção de dispneia condiciona uma menor consciência de problemas respiratórios e atrasa o diagnóstico. [18] Este facto justifica ainda a importância das provas de função pulmonar neste grupo etário. [24]

É importante salientar ainda que o envelhecimento isolado não causa dispneia; assim, quando esse sintoma surge, é sempre necessário investigar a sua causa. [2,24]

### **3.3 Alterações celulares**

A análise celular e molecular de lavados broncoalveolares suporta a teoria de um estado de inflamação crónica no trato respiratório baixo em idosos assintomáticos.

Está demonstrado um aumento significativo do número total de células, uma maior percentagem de neutrófilos e uma menor percentagem de macrófagos, assim como um aumento no conteúdo de imunoglobulinas e de citocinas como a IL-6 e IL-8 e de produtos da activação neutrofílica.

Estes dados sugerem que mesmo idosos assintomáticos apresentam alterações inflamatórias. [9]

### 3.4 Vias áreas superiores

A idade acarreta alterações anatómicas e fisiológicas nasais.

As mudanças estruturais, como a perda de apoio da ponta nasal e a retracção da columela nasal devido ao enfraquecimento da cartilagem septal, podem diminuir o fluxo de ar levando a exacerbação da obstrução nasal. [1,17]

O epitélio da mucosa nasal atrofia com a idade e os vasos submucosos tornam-se menos patentes. Associando a habitual desidratação no idoso, estes factos podem explicar o muco excessivamente espesso, assim como os valores significativamente mais baixos de temperatura e humidade nas cavidades nasais do idoso. Estes achados podem justificar os sintomas típicos de irritação nasal relacionados com secura e formação de crostas. [17,25]

Além disso, foi recentemente descrito que o tempo de transporte mucociliar diminui com a idade, estando este relacionado com a gravidade dos sintomas de rinite alérgica.[26]

A função olfactiva também diminui com a idade, com declínio mais rápido após a sétima década de vida. [27]

## **4. ASMA**

### **4.1 Introdução**

A asma é uma síndrome que se caracteriza por obstrução das vias aéreas com evolução variável, reversível espontaneamente ou após tratamento.

A inflamação brônquica torna os doentes sensíveis a uma ampla variedade de estímulos, que provocam obstrução das vias aéreas, redução do fluxo ventilatório e sinais e sintomas como sibilos e dispneia. Em geral, a obstrução das vias aéreas é reversível, mas pode evoluir para uma obstrução irreversível.

### **4.2 Impacto**

A prevalência de asma tem vindo a aumentar constantemente, em todas as idades, desde 1980. [28] Estima-se que, no idoso, se situa entre os 6 e os 10% nos países desenvolvidos. As mulheres predominam no grupo dos 64-75 anos de idade, sendo a prevalência igual em ambos os sexos após os 75 anos. A incidência em 5 anos, em indivíduos com mais de 65 anos, está estimada em 103 por 100.000. [20]

A determinação da prevalência exacta da asma no idoso é difícil por vários motivos, tais como: desvalorização dos sintomas pelos doentes; dificuldades no diagnóstico (desvalorização dos sintomas); fraco recurso a exames complementares de diagnóstico como a espirometria; exclusão dos idosos de estudos populacionais. [9] Assim, é possível que a verdadeira prevalência esteja subestimada. [20,29]

O risco de morrer devido à asma aumenta com a idade. Dois terços das mortes atribuídas à asma ocorrem em doentes com mais de 65 anos. A alta mortalidade no idoso contrasta com a grande diminuição em grupos etários mais jovens e indica a necessidade urgente de melhorar o cuidado a estes doentes. [30] As causas incluem doenças comuns como doença cardiovascular, doenças pulmonares e cancro. Os principais factores de risco de morte em idosos com asma são a idade, a existência de depressão e hábitos tabágicos ativos. [31]

Os asmáticos mais velhos têm também menor probabilidade de serem tratados e hospitalizados. [2] Ainda assim, o grupo com mais de 65 anos é responsável por uma maior percentagem de hospitalizações (cerca de 23%) do que seria de esperar, tendo em conta o tamanho da população (13% de todos os asmáticos). Adicionalmente, a duração média do internamento devido a asma aumenta com a idade. [30]

A asma apresenta um efeito significativo na qualidade de vida, sendo este impacto maior no idoso e directamente proporcional à gravidade da doença. Os idosos com asma estão

significativamente mais propensos a outras comorbilidades, existindo maior comprometimento funcional e redução da qualidade de vida. Há maior probabilidade de problemas psiquiátricos como ansiedade e depressão, existindo também uma marcada sensação de falta de controlo sobre a sua saúde. [32]

Do ponto de vista dos cuidados de saúde, os custos directos da asma em idosos foram o dobro daqueles em doentes não idosos. Esta despesa elevada resulta, sobretudo, do custo das hospitalizações, três vezes superior em idosos do que em não idosos, bem como, em parte, de despesas com a medicação, também superiores em doentes idosos. [31]

### **4.3 Fisiopatologia e factores de risco**

A fisiopatologia da asma no idoso está pouco estudada e compreendida, sendo resultado de interacções complexas entre diversos factores como o envelhecimento do pulmão e do sistema imunitário, factores epigenéticos, exposições ambientais, desencadeantes microbiológicos e comorbilidades.

A asma é uma doença crónica complexa, caracterizada por sintomas variáveis e recorrentes, obstrução do fluxo aéreo, hiperreactividade brônquica e inflamação subjacente. A interacção entre estes aspectos determina as manifestações clínicas, a gravidade da asma e a resposta ao tratamento.

A inflamação das vias aéreas, presença central nos vários padrões fenotípicos da asma, tem características variáveis que reflecte os diferentes aspectos da doença, tais como as manifestações persistentes, intermitente ou crónicas.

Os sintomas agudos da asma geralmente resultam de broncoespasmo e respondem a tratamento broncodilatador. A inflamação aguda e crónica pode não só afectar o calibre das vias aéreas e fluxo aéreo mas também a hiperreactividade brônquica, aumentando a susceptibilidade ao broncoespasmo.

O tratamento com fármacos anti-inflamatórios reverte em grande medida alguns destes processos; contudo, em alguns doentes, o desenvolvimento de inflamação crónica pode estar associado a alterações permanentes na estrutura das vias aéreas, processo denominado de remodelação das vias respiratórias.

Os factores que iniciam o processo inflamatório e que tornam algumas pessoas susceptíveis ao seu efeito são uma área de investigação activa. Ainda não existe uma resposta

definitiva para esta questão, mas novas observações sugerem que alterações essenciais ocorrem precocemente na vida.

A expressão da asma é um processo complexo, interactivo, que depende da relação entre dois factores principais: factores do hospedeiro (particularmente genéticos) e exposições ambientais (alergénios, infecções respiratórias, fumo de tabaco, poluição, dieta) que ocorrem num momento crucial no desenvolvimento do sistema imunológico. O papel das exposições ambientais e dos alergénios no idoso é maioritariamente desconhecido.

#### **4.3.1 Achados histopatológicos no idoso**

A infiltração das vias aéreas por células inflamatórias, tais como mastócitos, eosinófilos, linfócitos T activados e neutrófilos, pode ser demonstrada por biopsia brônquica ou inferida por lavado broncoalveolar.

Em doentes mais velhos com asma estável, o lavado broncoalveolar e biopsias da mucosa brônquica confirmaram a presença de eosinofilia proeminente e de linfócitos T CD4+, tal como acontece em doentes mais jovens com asma.

O número de linfócitos activados encontrado nas biópsias brônquicas tem sido correlacionado com o número de eosinófilos activados locais e com a gravidade da asma. Citocinas específicas, a maioria das quais produzidas por linfócitos e macrófagos, encaminham as células para o local da inflamação. Activam também outras células e levam-nas a libertar os seus mediadores.

Os mastócitos também libertam mediadores pré-formados, tais como a histamina e proteases, geralmente como resultado da estimulação mediada por IgE; actuam também como reguladores de inflamação através da produção de citocinas que promovem a infiltração de eosinófilos e a sua activação. Vários produtos de mastócitos podem induzir broncoconstrição e provocar um aumento da secreção de muco.

O edema da mucosa das vias aéreas ocorre secundariamente ao aumento da permeabilidade capilar com extravasamento de proteínas séricas para o interstício. Diversos mediadores celulares são capazes de induzir a formação de edema, incluindo histamina, prostaglandina E, leucotrieno (LT) C<sub>4</sub>, LTD<sub>4</sub>, LTE<sub>4</sub>, factor de activação plaquetária e bradicinina. A erosão do epitélio das vias aéreas pode agravar este processo. A lesão epitelial promove a hiperreactividade brônquica uma vez que aumenta o acesso de substâncias irritantes às terminações nervosas sensoriais. [7,24]

O espessamento da membrana basal é uma característica constante da asma. Existe também evidência de hipertrofia do músculo liso brônquico, que contribui consideravelmente para a espessura da parede das vias aéreas. A arquitectura da via aérea também é alterada pela deposição, abaixo da membrana basal, de colagénio tipos III e V e fibronectina, referida como fibrose subepitelial. Esta remodelação das vias aéreas provoca alterações permanentes que resultam na limitação do fluxo aéreo. Os idosos com asma de longa duração, no entanto, apresentam um aumento mais marcado na área da adventícia, sendo este o principal responsável pelo aumento da espessura da parede das vias aéreas. [1,7,24]

#### 4.4 Manifestações clínicas e diagnóstico diferencial

Os sinais e sintomas da asma são semelhantes no idoso e no jovem. Os principais elementos da história clínica que suportam o diagnóstico de asma estão enumerados na tabela 1. [19]

Tabela 1 — Elementos da história clínica que suportam o diagnóstico de asma
- Dispneia
- Dor torácica
- Tosse
- Sibilância recorrente
- Sintomas nocturnos ou que agravam à noite
- Sintomas com desencadeantes

A maioria dos doentes referem sibilância episódica, tosse, dispneia e sensação de aperto no peito. Os sintomas podem ter agravamento noturno ou com o esforço e surgem frequentemente nas primeiras horas da manhã.

A sibilância é um sintoma ocasional, a sua presença não é específica e a sua intensidade não é proporcional à gravidade da obstrução. A sibilância matinal é um sintoma comum na insuficiência cardíaca congestiva. [2,34]

A tosse é um sintoma proeminente e, ocasionalmente, pode ser o único sintoma presente. [2]

A dispneia é um sintoma comum e pode ser atribuído, no idoso, a diferentes patologias cardíacas e pulmonares. A menos que a doença se encontre numa fase avançada, é mais

comum após o esforço físico. Quando presente em repouso, o diagnóstico de asma torna-se mais provável uma vez que o broncoespasmo pode surgir nestas condições. A dispnéia paroxística noturna, típica do doente com insuficiência cardíaca, pode também ocorrer na asma. [34,35]

Muitos doentes limitam a sua actividade física para evitar a ocorrência de dispnéia e outros assumem que esta é provocada pelo envelhecimento ou resultado de outras comorbilidades. [36] Adicionalmente, o diagnóstico pode ser tardio dado que os idosos, além de apresentarem uma percepção diminuída da dispnéia e da broncoconstrição, mostram uma tendência para desvalorizar os sintomas, existindo relutância em reportá-los. Este facto pode resultar de depressão, défice cognitivo, isolamento social, negação e confusão com sintomas de outras comorbilidades. [29,35,37]

O exame físico nos doentes idosos asmáticos é frequentemente inespecífico. [2]

Assim, os sintomas da asma são frequentemente inespecíficos, sendo o diagnóstico diferencial mais vasto no idoso, incluindo: insuficiência cardíaca, enfisema e doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), tromboembolia pulmonar, aspiração crónica, doença do refluxo gastro-esofágico (DRGE) e tumores traqueobrônquicos. Outras comorbilidades e factores psicossociais podem também afectar profundamente a apresentação clínica da asma. [20,38]

Um diagnóstico particular que muitas vezes é difícil de detectar e frequentemente negligenciado é a obstrução das vias aéreas superiores, tanto extratorácica como intratorácica. As causas mais comuns são malignidade, infecções, doenças inflamatórias, trauma (incluindo restrições relacionadas com a manipulação das vias aéreas, como por exemplo, na intubação orotraqueal e traqueostomia) e compressão extrínseca relacionadas com as estruturas adjacentes (aumento da tiróide por exemplo). [2]

A asma apresenta uma ampla variedade de estímulos desencadeantes possíveis, sendo o mais frequente, no idoso, a infecção do trato respiratório superior. Na verdade, a maioria dos asmáticos com mais de 65 anos têm o seu primeiro episódio de asma imediatamente precedido ou concomitante a uma infecção do trato respiratório superior. Outros factores desencadeantes estão listados na tabela 2, sendo importante salientar a necessidade de avaliar os fármacos tomados pelo doente. [24,39,40]

Tabela 2 — Factores desencadeantes da asma
<b>Exposições ambientais</b>
- aeroalergénios
- irritantes (fumo de tabaco, aerossóis e tintas)
- odores fortes (perfumes)
<b>Comorbilidades</b>
- infecção do trato respiratório superior
- refluxo gastro-esofágico
- rinite/sinusite alérgicas
<b>Alimentos/bebidas</b>
- metabissulfitos (cerveja, vinho e conservantes de alimentos)
<b>Fármacos</b>
- anti-inflamatórios não esteróides
- inibidores da enzima de conversão da angiotensina
- $\beta$ -bloqueantes

A distinção entre asma e DPOC pode ser difícil ou até mesmo impossível em alguns casos. Ainda assim, há algumas características clínicas que podem ajudar a distinguir as duas doenças. A história pessoal ou familiar de atopia, com início dos sintomas na infância, é um factor fortemente preditivo de asma no idoso, assim como a existência concomitante de rinite alérgica, sinusite e pólipos nasais; uma história de tabagismo e início dos sintomas no adulto tornam mais provável o diagnóstico de DPOC. [9,20,41]

A difícil distinção entre DPOC e asma pode ser resultado da coexistência das duas entidades, pela progressão de mecanismos fisiopatológicos comuns induzida por diferentes agentes ambientais ou pela existência de diferentes mecanismos que resultam numa síndrome clínica de sobreposição. [2]

Também importante é a relação com a DRGE, patologia muito comum no idoso. Sintomas típicos desta doença, como pirose e vómitos, podem estar frequentemente ausentes no idoso. Contudo, mais de metade dos doentes apresentam tosse crónica, rouquidão e sibilância. [2,24] Até cerca de 80% dos idosos asmáticos apresentam refluxo gastro-esofágico, sendo este um factor desencadeante de asma relativamente comum. [36]

Alguns especialistas distinguem duas categorias de asma no idoso, baseadas no início e na duração da doença: asma de longa evolução (ALE) e asma de início tardio (AIT). [2,40]

A primeira categoria compreende doentes idosos cujos sintomas típicos tiveram início na infância ou adolescência, persistindo com o envelhecimento. Os doentes pertencentes a este grupo apresentam frequentemente história de atopia. A função pulmonar normal é geralmente intercalada com períodos intermitentes de obstrução do fluxo aéreo, embora a remodelação crónica das vias aéreas possa levar a uma limitação irreversível do fluxo aéreo e hiper-insuflação. A duração da doença neste grupo é um importante determinante da gravidade e do desenvolvimento de obstrução irreversível do fluxo aéreo. [19,40]

A idade de início dos sintomas na AIT difere consoante a publicação, variando entre os 30 e os 65 anos. Esta segunda categoria, que representa um menor número de doentes, apresenta um diagnóstico mais difícil, sendo responsável pela maioria dos casos não diagnosticados. A resposta ao tratamento parece ser menos satisfatória. [19,42]

Embora esta divisão seja útil para a discussão da doença, o curso clínico pode ser mais complexo, não existindo actualmente evidência de que o tratamento deva ter em conta estas categorias. [2]

Estudos longitudinais têm demonstrado que a remissão da asma no idoso é rara, ocorrendo em menos de 20% dos casos. Além disto, na AIT, a remissão parece ser mesmo excepcional. [42] Isto contrasta com a asma em crianças e adolescentes, em que remissão dos sintomas é comum, particularmente na segunda década de vida, podendo ocorrer em até 60% a 70% dos doentes. [2]

#### **4.5 Diagnóstico**

Uma vez que os sintomas não são específicos para a asma, a confirmação do diagnóstico é necessária e pode ser obtida por uma abordagem sequencial que consiste em espirometria, resposta ao broncodilatador e prova de broncoconstrição com metacolina.

No contexto dos cuidados de saúde primários, raramente estão disponíveis estes métodos objectivos. Assim, é habitualmente realizada prova terapêutica com inaladores, sendo o doente questionado na visita de acompanhamento se houve diminuição da frequência dos sintomas e se obteve alívio rápido dos sintomas com o agonista  $\beta$ -adrenérgico. Esta abordagem empírica funciona habitualmente para doentes jovens com asma ligeira mas no

idoso resulta, frequentemente, num diagnóstico incorrecto, num tratamento ineficaz ou em efeitos adversos desnecessários. [2]

Existem algumas barreiras à realização de provas de função pulmonar em idosos. A espirometria é considerada muitas vezes um teste de difícil realização em idosos. Há diversas razões para tal, incluindo comorbidades significativas, défices cognitivos ou sensoriais, *delirium*, diminuição da coordenação, problemas dentários e fadiga generalizada. No entanto, diversos estudos têm demonstrado que, com uma equipa técnica devidamente treinada, a espirometria pode ser realizada de forma adequada em mais de 90% dos idosos com doença obstrutiva das vias aéreas. [20,43,44]

A espirometria determina o FEV1, a relação FEV1/FVC e o PEF. A curva de fluxo-volume, que também mede o fluxo inspiratório, é especialmente útil quando a causa dos sintomas do trato respiratório não é conhecida e uma obstrução das vias aéreas superiores faz parte do diagnóstico diferencial.

Por outro lado, é difícil definir, nesta faixa etária, os limites inferiores da normalidade. Tradicionalmente, uma relação FEV1/FVC inferior a 70% aumenta a probabilidade de asma num doente sintomático mas, como esta proporção diminui normalmente com a idade, uma relação menor que 70% pode ser um achado normal, levando ao sobre-diagnóstico da doença. [2,19,41]

A obstrução reversível do fluxo aéreo pode ser demonstrada por uma resposta positiva a um broncodilatador de curta acção. Quando é encontrado um padrão obstrutivo no idoso, deve-se tentar demonstrar reversibilidade através da inalação de um agonista  $\beta$ -adrenérgico de acção rápida. A reversibilidade é demonstrada por um aumento superior a 12% (ou a 200 mL) do FEV1. [2,19]

Todavia, nos idosos é observada frequentemente disfunção adrenérgica  $\beta$ , resultado da diminuição no número de receptores adrenérgicos  $\beta$  no músculo liso das vias aéreas. A função do receptor colinérgico está menos bem estudada, mas pensa-se que a sua alteração com a idade é menos pronunciada. Assim, ao avaliar a reversibilidade em doentes idosos recomenda-se que, caso não se verifique alteração detectável com o agonista adrenérgico  $\beta$ , deve ser considerada a repetição do teste com um agente anticolinérgico. O diagnóstico de asma não é excluído se não ocorrer reversibilidade. [19,20,23]

Em alguns doentes, embora não haja reversibilidade com os broncodilatadores, esta ocorre quando é administrado um corticosteróide sistémico. A inflamação crónica das vias

aéreas diminui a expressão de receptores adrenérgicos (predominantemente  $\beta_2$ ), reduzindo conseqüentemente a eficácia do agonista. O corticosteróide limita este processo e, portanto, possibilita uma melhoria na função pulmonar. Assim, em casos difíceis, deverá ser equacionada a realização de um curso de tratamento de duas semanas com um corticosteróide oral antes da repetição da espirometria. [19]

Alguns estudos têm mostrado que a reactividade brônquica é maior no idoso e, portanto, o envelhecimento pode ser um factor independente que influencia a capacidade de resposta das vias aéreas. Existe uma relação entre o grau de reactividade brônquica e a função pulmonar pré-teste, sendo que um FEV1 diminuído prediz hiperreactividade. Outros factores que podem contribuir para hiperreactividade das vias aéreas na população idosa são atopia e antecedentes tabágicos. Além disto, é importante lembrar que a percepção da broncoconstrição pode estar diminuída no idoso. [45]

Assim, actualmente, a utilidade da prova de provocação brônquica com metacolina não é clara, sendo que um resultado positivo do teste deve ser interpretado cuidadosamente. [9,41,45]

A diminuição no PEF pode ser útil no diagnóstico e monitorização da asma em doentes jovens. Contudo, a fraqueza e a má coordenação musculares em alguns pacientes idosos conduz a avaliações imprecisas, não existindo nenhuma vantagem na sua utilização neste grupo etário. [2,46]

A avaliação da capacidade de difusão do monóxido de carbono (DLCO) é, por vezes, considerada útil na distinção entre asma e DPOC. [19] Em alguns casos de DPOC, a redução da DLCO é observada devido à destruição alveolar terminal do enfisema, ausente na asma. No entanto, estudos demonstraram que as diferenças, embora estatisticamente significativas, não podem ser utilizadas clinicamente para separar os dois grupos devido a uma grande sobreposição. [2] É ainda importante referir que a maioria dos doentes com DPOC moderada a grave demonstra um aumento significativo da função pulmonar após a administração de broncodilatadores. [47]

A medição da fracção exalada de óxido nítrico (FeNO) é utilizada no diagnóstico e tratamento da asma. O óxido nítrico (NO), além de funcionar como um neurotransmissor, participa na regulação da broncoconstrição, integridade vascular e relaxamento do músculo liso vascular. Os doentes com asma têm valores mais elevados, podendo as mudanças

medidas reflectir o grau de controlo da doença. Estudos nesta área têm mostrado resultados conflituosos, sendo que a relação entre asma, inflamação das vias aéreas e NO exalado continua pouco esclarecida. Consequentemente, o uso do FeNO para o diagnóstico e tratamento da asma exige padronização de valores de referência. Isto, juntamente com a falta de estudos em idosos, opõe-se à recomendação do uso por rotina desta técnica. [48-50]

#### **4.6 Controlo e tratamento**

Os objectivos do tratamento da asma em idosos são idênticos aos dos jovens: exacerbações raras (tratar os sintomas agudos), prevenir sintomas crónicos, diminuir a necessidade de recorrência ao Serviço de Urgência e as hospitalizações, preservar o nível de actividade normal e otimizar a função pulmonar, tudo isto tentando evitar efeitos adversos medicamentosos.

O tratamento também se deve concentrar na melhoria da qualidade de vida dos doentes, muitas vezes deteriorada por sintomas depressivos e efeitos adversos medicamentosos. [24,51]

Na primeira consulta, a gravidade da asma do doente deve ser avaliada com base na frequência dos sintomas e nos resultados das provas de função respiratória. [52]

Segundo o National Asthma Education and Prevention Program, a avaliação e a monitorização da asma estão intimamente ligadas aos conceitos de gravidade, controlo e capacidade de resposta ao tratamento. Assim, a gravidade diz respeito à intensidade intrínseca da doença; o controlo é o grau em que as manifestações são minimizadas e são cumpridos os objectivos do tratamento; a capacidade de resposta é a facilidade com que o controlo da asma é conseguido com o tratamento. [51]

Se os pacientes iniciaram previamente tratamento, a gravidade da asma é determinada pela terapia necessária para controlar adequadamente os sintomas.

Os doentes asmáticos devem ser monitorizados a cada 1-6 meses de forma a avaliar o controlo da sua doença. Caso seja necessário proceder a alterações no tratamento, a próxima avaliação deve ser realizada num intervalo mais curto. [52]

Ao contrário de muitos jovens adultos que muitas vezes não precisam de medicamentos, ou apenas necessitam de fazer terapêutica com um agonista  $\beta$  para sintomas ocasionais, estudos populacionais em idosos asmáticos têm demonstrado que a maioria necessita de tratamento contínuo. O sub-tratamento é comum, estando os vários factores contribuintes enumerados na tabela 3. [24]

Tabela 3 — Factores que contribuem para sub-tratamento da asma no idoso
Falta de conhecimento sobre a doença
- Má compreensão da fisiopatologia e tratamento da asma
- Desvalorização dos sintomas
- Crença que a condição é resultado do envelhecimento, sendo intratável
- Diagnóstico incorreto
Obstáculos no tratamento
- Difícil acesso aos cuidados de saúde
- Custo da medicação
- Corticofobia
- Má técnica inalatória

Muitos idosos requerem tabelas terapêuticas complexas, podendo a adesão ser dificultada pelas comuns faltas de memória e de recursos financeiros. O envelhecimento é um factor preditivo significativo para a baixa adesão à terapêutica farmacológica. O facto de muitos idosos viverem sozinhos cria obstáculos adicionais ao tratamento. Além disto, muitas vezes, não têm um aporte nutricional apropriado, assim como conforto físico e emocional adequados. [24]

A educação do doente apresenta um papel essencial no tratamento do idoso. Os principais objectivos são alcançar uma autogestão apropriada e melhorar a adesão ao regime terapêutico. A autogestão exige não só a aquisição de conhecimentos e habilidades, mas também mudanças de comportamento, a fim de alcançar efeitos positivos. Os idosos asmáticos são mais propensos a aceitar uma abordagem passiva, apresentam menos envolvimento no tratamento e raramente procuram informação suplementar. Ainda assim, a autogestão eficaz é possível. [53]

O apoio humanitário e solidário do médico e equipa de saúde pode ser, muitas vezes, tão benéfico como a intervenção farmacológica. Sensibilidade para as questões económicas pode levar a prescrições menos onerosas. Listas escritas de medicamentos e esquemas de dosagem são especialmente úteis, tal como a discussão de problemas como solidão, finanças e perda de autonomia.

Em resumo, o atendimento a doentes idosos é quase sempre multidimensional, com ênfase no tratamento farmacológico, na reabilitação individual e na intervenção social. Existem muitos desafios no tratamento da asma na população idosa, principalmente uma maior propensão para efeitos adversos e interações medicamentosas. É particularmente importante tratar qualquer doença em idosos, incluindo a asma, com a dose mínima eficaz. [2,29,54]

#### 4.6.1 Tratamento farmacológico

A abordagem terapêutica da asma no idoso não difere da que é recomendada para doentes jovens. Os protocolos de tratamento utilizam uma abordagem escalonada, baseada na intensidade dos sintomas e na resposta clínica às intervenções terapêuticas. Quando os sintomas e a função pulmonar agravam, opta-se por uma terapêutica mais agressiva. Quando os sintomas melhoram, a terapêutica deve ser reduzida.

Existem várias abordagens escalonadas sendo apresentada, de forma simplificada, o esquema de tratamento da *British Thoracic Society*.



Esquema 1 — Esquema de tratamento da *British Thoracic Society*. [55]

Os corticóides diminuem a inflamação das vias aéreas, melhoram a função pulmonar, diminuem a hiperreactividade brônquica, reduzem os sintomas e melhoram a qualidade de vida global. [55] Embora os corticóides orais (OCS) sejam muito eficazes, o seu uso prolongado está limitado pelo aumento do risco de fracturas ósseas, cataratas, glaucoma, hipertensão, fraqueza muscular, lombalgias, hematomas e candidíase oral. [54,55]

Muitos estudos têm demonstrado que os corticóides inalados (ICS) são seguros e eficazes no tratamento da asma. O seu uso prolongado apresenta um bom perfil de segurança, mas doses mais elevadas (superiores a 1000 µg/dia de budesonido ou equivalente) podem causar supressão do eixo hipotálamo-hipófise-supra-renal. Os efeitos adversos locais possíveis incluem rouquidão, tosse e candidíase oral. Geralmente podem ser evitados através da utilização de uma câmara expansora, inalador de dose calibrada e lavagem da boca após cada utilização. [2;52]

Apesar do papel fundamental dos ICS na asma, muitos asmáticos idosos não são medicados com este grupo farmacológico. [2;56]

Contudo, nem todos os asmáticos respondem à terapêutica com ICS, sendo que a falência ocorre em 25-35% dos doentes. O fenótipo caracterizado por inflamação neutrofílica, mais comum no idoso, tem menor probabilidade de resposta aos ICS. Este facto, aliado a um uso não ideal dos inaladores, pode justificar a menor resposta aos ICS nos doentes idosos. [54]

Os antagonistas dos receptores dos leucotrienos (LTRA) são também utilizados no controlo da asma, tendo eficácia comprovada em todos os grupos etários, incluindo no idoso. [57] Parecem ser particularmente úteis nos asmáticos com rinite concomitante e/ou fumadores. São eficazes na prevenção da asma induzida por alérgenos e exercício e do broncoespasmo induzido pela aspirina. Os LTRA também reduzem a frequência das exacerbações de asma e são, geralmente, muito seguros. [58]

Quando usados isoladamente, apresentam menor eficácia comparativamente aos ICS. Podem ser usados em alternativa aos agonistas adrenérgicos β de longa acção (LABA); apresentam, no entanto, menor eficácia que a associação LABA/ICS. [58,59]

Os agonistas adrenérgicos β são fármacos importantes no tratamento agudo e crónico de asma. Tal como discutido anteriormente, o idoso pode ser menos sensível a este grupo, comparativamente aos doentes jovens. Este fenómeno parece ser mais pronunciado nos agonistas adrenérgicos β de curta acção (SABA).

Os SABA por via inalatória são o tratamento de escolha na exacerbação de asma. Em geral, são seguros e eficazes em todos os grupos etários. Apesar da absorção sistémica mínima, taquicardia ligeira é frequente. Esta ocorre, presumivelmente, devido à vasodilatação resultado da estimulação de receptores  $\beta_2$  do músculo liso vascular. Pode também ocorrer tremor, particularmente problemático no doente geriátrico. É provavelmente causado pela estimulação dos receptores  $\beta_2$  do músculo esquelético. Os agonistas adrenérgicos  $\beta$  podem provocar também hipocaliémia e um aumento do intervalo QT, ambos os efeitos dependentes da dose. Uma vez que estes fenómenos podem causar morte súbita por arritmia ventricular e complicar a doença isquémica coronária, o uso de agonistas  $\beta$  em idosos deve ser cuidadosamente monitorizado. [52]

Os LABA devem usados como agentes de manutenção apenas associados a ICS e nunca utilizados isoladamente. Em associação, têm efeitos benéficos na função pulmonar, nos sintomas e nas exacerbações. [19,54]

Os antagonistas colinérgicos, tais como o brometo de ipratrópio, um broncodilatador de curta acção (SAMA), e o brometo de tiotrópio, um broncodilatador de longa acção (LAMA), têm um excelente perfil de segurança nos idosos. Alguns idosos parecem ter uma resposta particularmente eficaz a este grupo de fármacos. Estes fármacos devem ser considerados quando é necessária terapêutica broncodilatadora adicional; no entanto, o seu papel no tratamento de manutenção da asma nos idosos ainda não está totalmente esclarecido. [54,60]

As xantinas (teofilina, aminofilina), usualmente administradas por via oral, têm um efeito broncodilatador que pode ser benéfico em doentes não controlados com a associação ICS/LABA. Contudo, o seu uso tem vindo a diminuir na última década devido a preocupações de segurança, especialmente em idosos. O intervalo terapêutico estreito da teofilina, a frequência de doenças concomitantes que alteram a sua farmacocinética e a interacção com múltiplos fármacos que afectam a sua depuração tornam essencial acompanhar de perto os níveis séricos de teofilina em asmáticos idosos. A toxicidade da teofilina pode provocar convulsões e arritmias cardíacas, como a fibrilhação auricular, taquicardias supraventriculares e taquicardia ventricular. A causa mais comum de toxicidade pela teofilina é a sobredosagem do fármaco pelo doente. [2,9,54]

Vários agentes biológicos estão em fases avançadas de estudo, mas apenas o omalizumab, um anticorpo monoclonal dirigido à IgE sérica, é actualmente uma opção terapêutica em doentes asmáticos graves, incluindo os idosos.

O omalizumab é usado como terapêutica adjuvante em doentes atópicos com níveis séricos de IgE total elevados e asma grave não controlada com altas doses de ICS, ou que necessitam de OCS. Reduz a incidência de exacerbações, recorrências ao Serviço de Urgência e melhora a qualidade de vida. É administrado por via subcutânea a cada 2 a 4 semanas, dependendo da dose. Apresenta uma variabilidade na resposta, sendo que, até ao momento, não é claro qual o factor responsável por esta inconsistência. Os efeitos secundários mais comuns são sintomas locais no local da injeção. O custo é superior ao das outras terapêuticas para a asma. [52,54,61]

#### **4.6.2 Aerossolterapia**

A aerossolterapia pode ser feita com dispositivos simples ou por sistemas de nebulização. Os dispositivos simples são o inalador pressurizado doseável (pMDI) e o inalador de pó seco (DPI). [19]

Os pMDIs accionados manualmente exigem boa capacidade de coordenação para garantir a sua activação, inalação e suspensão da respiração na sequência precisa. O uso de câmara expansora reduz a necessidade de coordenação, existindo maior facilidade de utilização. Além disto, o seu uso diminui a deposição orofaríngea, aumenta a deposição pulmonar, reduz a incidência de candidíase orofaríngea e melhora a função pulmonar comparativamente aos doentes que usam o pMDI de modo convencional. Uma vez que a deposição do fármaco nos pulmões é maior, a câmara também reduz o número de inalações necessárias e, portanto, o custo do tratamento. A sua utilização em idosos é altamente aconselhada. [19,54]

Os DPIs, activados pela respiração, reduzem a necessidade de coordenar a activação com a inalação, tornando mais fácil a sua utilização. No entanto, um número significativo de idosos não tem fluxo inspiratório necessário para activar o sistema. Além disto, muitos doentes queixam-se que têm dificuldade em perceber se inalaram ou não o fármaco. Os DPIs não exigem gás propulsor, sendo que alguns doentes consideram a sua utilização mais fácil que os pMDIs, visto que requerem menor coordenação. [19,24]

A avaliação da função cognitiva é essencial em idosos nos quais a aerossolterapia está a ser considerada. Em doentes com perturbações cognitivas, o sistema de nebulização é a escolha lógica. Os nebulizadores não requerem cooperação ou coordenação do doente e facilitam a administração dos fármacos. Contudo, não há evidência de que os nebulizadores sejam melhores do que os pMDIs no tratamento da asma, particularmente quando estes são usados em combinação com uma câmara expansora. [19]

Tal como acontece com qualquer tratamento farmacológico em doentes idosos, devido ao aumento da susceptibilidade a efeitos adversos, a escolha do fármaco e da dose devem ser cuidadosamente considerados. É indispensável uma avaliação individualizada no idoso com asma. [19,24,54]

#### **4.6.3 Controlo dos desencadeantes e papel das comorbilidades**

Devem ser instituídas medidas para evitar os factores desencadeantes. Tal como acontece com a asma em qualquer idade, a educação com o objectivo de evitar os desencadeantes do broncoespasmo é útil. Embora os aeroalérgenos sejam menos importantes no idoso, em doentes com sensibilidade conhecida a alérgenos específicos, deve ser instituído um programa de implementação de medidas de controlo ambiental. [54]

Tal como descrito anteriormente, os factores desencadeantes mais importantes incluem infecções virais do trato respiratório, irritantes e aerossóis de uso doméstico.

Surpreendentemente, o tabagismo é comum entre os asmáticos. Os fumadores apresentam, frequentemente, uma doença mal controlada e uma resposta diminuída aos corticóides. Embora mais benéfica quando alcançada em idade mais jovem, a abstenção tabágica é sempre vantajosa e deve ser incentivada. Os fármacos tradicionais utilizados no apoio à cessação tabágica têm segurança e eficácia equivalente no idoso. [20,54]

A actividade física é importante nos doentes com doenças respiratórias crónicas. Está demonstrado que o treino físico melhora a qualidade de vida no idoso asmático. [62]

Contudo, uma vez que a implementação de mudanças no estilo de vida do idoso é frequentemente difícil, estes programas podem não ser bem-sucedidos em todos os casos. [52]

As comorbilidades, comuns no idoso, podem alterar a história natural da asma, complicar o controlo da doença e aumentar o risco de interacções medicamentosas. Além disto, do ponto de vista do doente, existe uma dificuldade adicional em seguir os vários

regimes de medicação. As comorbilidades mais frequentes estão listadas na tabela 4. [29,31,63]

Tabela 4 — Principais comorbilidades relacionadas com a asma
<b>Mais frequentes:</b>
- Rinite crónica
- Alérgica
- Não Alérgica
- Associada a pólipos nasais e à intolerância à aspirina
- Sinusite crónica / rinossinusite
- Doença do refluxo gastro-esofágico
- Síndrome da apneia obstrutiva do sono e outros distúrbios respiratórios do sono
- Psicopatologias, principalmente depressão e ansiedade
- Infecções respiratórias recorrentes ou crónicas
- Doença pulmonar obstrutiva crónica
- Disfunção das cordas vocais
- Distúrbios hormonais
- Obesidade
- Tabagismo
- Osteoporose
<b>Prevalência possivelmente aumentada</b>
- Hipertensão arterial, doença isquémica, arritmia e insuficiência cardíaca
- Doença cerebrovascular / aterosclerose
- Diabetes mellitus tipo 2
- Doença articular degenerativa / artrite

Vários estudos também encontraram uma associação entre o descontrolo da asma e das várias comorbilidades; assim, o tratamento adequado destas pode contribuir de forma eficaz para o controlo da asma. A DRGE é exemplo óbvio desta associação, assim como a rinite alérgica, abordada em maior detalhe posteriormente neste trabalho.

Por outro lado, o tratamento inadequado de certas comorbilidades, como a hipertensão arterial, insuficiência cardíaca e glaucoma podem conduzir ao agravamento da asma. [63]

Os antagonistas adrenérgicos  $\beta$  podem provocar broncoespasmo. Isto inclui ambos os grupos, tanto os não cardiosselectivos (propranolol, timolol) como, em menor extensão, os cardiosselectivos (acebutolol, metoprolol). Os bloqueadores  $\beta$  tópicos também são amplamente utilizados no idoso para reduzir a pressão intra-ocular no glaucoma de ângulo aberto. Com esse tratamento, a absorção sistémica pode desencadear broncoconstrição grave. A gravidade correlaciona-se com o grau de obstrução do fluxo de ar subjacente e com a exuberância da reactividade brônquica. O uso de um agente cardiosselectivo tópico, como o betaxolol, está recomendado. [52]

A aspirina e os anti-inflamatórios não esteróides podem precipitar broncoespasmo agudo em alguns doentes asmáticos. Em situações específicas, os inibidores da enzima de conversão da angiotensina podem causar tosse seca que agrava os sintomas de asma. [2,54]

## **5. RINITE ALÉRGICA**

### **5.1 Introdução e impacto**

A rinite é definida como uma inflamação da mucosa nasal e caracteriza-se por sintomas de congestão nasal, rinorreia (anterior e posterior), prurido nasal e estertores. Pode ser dividida genericamente em duas grandes categorias: alérgica e não alérgica.

A rinite alérgica é a forma mais comum de rinite não infecciosa e está associada a uma resposta imune mediada por IgE, desencadeada por diversos alérgenos. [64]

A rinite não alérgica é caracterizada por sintomas semelhantes aos da rinite alérgica mas que não resultam de eventos imunológicos. A prevalência da rinite não alérgica aumenta com a idade; estima-se que nos doentes com mais de 50 anos corresponda a mais de 60% dos casos de rinite. No idoso, são mais comuns os subtipos vasomotor, atrófico, gustatório e induzido por fármacos. [17,65]

A prevalência da rinite tem aumentado muito nos últimos anos, sendo um grande problema de saúde pública nos países desenvolvidos. O subdiagnóstico é frequente e possui um impacto importante na qualidade de vida.

Em Portugal, a prevalência da rinite foi avaliada num estudo transversal de base populacional com 6.859 indivíduos, por meio de um questionário. Os diferentes subtipos de rinite foram avaliados aplicando os critérios clínicos da classificação ARIA. A prevalência estimada de rinite foi de 26,1% (48% intermitente, 52% persistente). Este estudo também incluiu indivíduos com mais de 65 anos. A prevalência de rinite neste grupo (25,9%) foi semelhante à prevalência encontrada no grupo dos indivíduos não idosos. [66]

A rinite apresenta um efeito negativo na qualidade de vida dos doentes, causando frequentemente distúrbios significativos do sono. No idoso, este efeito é especialmente importante visto que a insónia altera processos fisiológicos como o metabolismo da glicose, a cognição e o controlo do apetite. Outros efeitos frequentes são cefaleias, falta de concentração e irritabilidade. Estes sintomas podem interferir nas atividades de vida diária, trabalho e lazer. [17,67,68]

## 5.2 Fisiopatologia

A rinite alérgica resulta de reacções de hipersensibilidade do tipo I em que a exposição a alergénios interiores e/ou exteriores, em indivíduos susceptíveis, leva a sensibilização por produção de anticorpos IgE específicos dirigidos contra estas proteínas extrínsecas. Este anticorpo liga-se então à superfície dos mastócitos e, quando o alergénio é reintroduzido, a ligação cruzada da IgE ao antigénio conduz à desgranulação dos mastócitos.

Em poucos segundos de contacto, mediadores inflamatórios, tais como histamina, leucotrienos e prostaglandina D<sub>2</sub> são libertados causando vasodilatação que, subsequentemente, provoca extravasamento e edema da mucosa. Surgem a obstrução nasal e sintomas de congestão, eritema e rinorreia serosa. São também estimulados receptores nervosos, surgindo prurido e estertuos.

Quatro a oito horas após a exposição inicial, estes mediadores, através de um conjunto complexo de eventos, levam ao recrutamento de outras células inflamatórias na mucosa, tais como neutrófilos, eosinófilos, linfócitos e macrófagos. A inflamação persiste e, nesta fase, é denominada resposta de fase tardia. Os sintomas são semelhantes, no entanto, o prurido e os estertuos são menos proeminentes, enquanto o congestionamento e a produção de muco são mais acentuados. A fase tardia pode persistir por horas ou dias.

Podem ainda ocorrer efeitos sistémicos, resultado da resposta inflamatória, incluindo fadiga, sonolência e mal-estar geral; estes contribuem para a redução da qualidade de vida. [17,64]

As alterações anatómicas e fisiológicas do trato respiratório superior e as alterações imunológicas não específicas, como a diminuição da produção de muco e a tosse ineficaz são factores que podem contribuir para a persistência da doença alérgica ou para o início tardio em pessoas de maior idade, uma vez que estes processos contribuem para a eliminação de alergénios e irritantes. [17]

As alterações histopatológicas associadas à rinite alérgica estão igualmente presentes, frequentemente, na mucosa dos seios perinasais e nas vias aéreas superiores. Neste contexto, a doença alérgica das vias aéreas superiores também pode ser denominada de rinosinusite alérgica. [38]

### 5.3 Manifestações clínicas e diagnóstico diferencial

A rinite é caracterizada por sintomas de congestão nasal, rinorreia (anterior e posterior), prurido nasal e estertuos. Na população geriátrica também é frequente a formação de crostas intra-nasais, tosse, hipo/anósmia e secura nasal, sendo que é também muitas vezes acompanhada de sintomas de conjuntivite alérgica. [17,64]

A classificação da *Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma* (ARIA), tendo em conta a frequência e a duração dos sintomas, divide a rinite alérgica em intermitente (sintomas presentes <4 dias por semana ou <4 semanas consecutivas) ou persistente (sintomas presentes >4 dias por semana e >4 semanas consecutivas). A gravidade dos sintomas é classificada em ligeira (sintomas presentes mas não incomodativos), ou moderada/grave (interferência no sono ou nas actividades diárias). [69]

Não é possível obter uma distinção definitiva entre a rinite alérgica e não alérgica com base na clínica. Contudo, na rinite não alérgica, há menor frequência de estertuos e de prurido nasal e ocular. Os sintomas associados podem ser perenes ou esporádicos sem sazonalidade clara, e podem ser exacerbados por desencadeantes inespecíficos como cheiros, alimentos, emoções ou mudanças nas condições atmosféricas. [70].

O diagnóstico diferencial da rinite alérgica é vasto, estando enumerado na tabela 5. [17,64,71] Assim, é fundamental excluir outras doenças com apresentação semelhante. Pela sua importância no doente idoso, serão abordadas sumariamente a rinite não alérgica vasomotora, gustativa, atrófica primária e induzida por fármacos.

A doença não só tem um impacto significativo na qualidade de vida como também aumenta o risco de sinusite infecciosa, de otite média aguda e de desenvolvimento de pólipos nasais. Além disto, há evidências consideráveis da inter-relação das vias aéreas superiores e inferiores. Aproximadamente 75% dos doentes com asma também têm rinite, que por sua vez é um factor de risco para o desenvolvimento de asma. Ambas as doenças compartilham factores de risco ambientais e genéticos. O tratamento da doença das vias aéreas superiores habitualmente melhora os sintomas de asma e diminui a hiperreactividade das vias aéreas inferiores. [23,52,72]

Tabela 5 — Diagnóstico diferencial da rinite no idoso
<b>Rinite</b>
- Alérgica
- Não alérgica
• Vasomotor
• Gustativa
• Atrófica primária
• Com síndrome de eosinofilia (NARES)
- Infeciosa
- Induzida por fármacos
- Associada a doenças granulomatosas
<b>Condições que podem simular sintomas de rinite</b>
- Pólipos nasais
- Factores estruturais/mecânicos
- Neoplasia nasofaríngea
- Rinorreia de líquido cefalorraquidiano
- Discinesia ciliar primária

### 5.3.1 Rinite vasomotora

A rinite vasomotora, episódica ou perene, é a forma mais comum de rinite não alérgica, sendo a sua prevalência superior na população idosa. A rinite vasomotora não tem uma etiologia imunológica ou infecciosa evidente e não está associada a eosinofilia nasal; contudo, a sua fisiopatologia exacta é desconhecida. [73]

Os sintomas habituais incluem obstrução nasal, rinorreia e congestão, sendo incomuns esternutos e prurido nasal. Os sintomas apresentam uma grande variedade de estímulos desencadeantes: cheiros fortes ou fumos, luzes brilhantes, mudanças no clima e na humidade. Quando a rinorreia é o sintoma predominante parece existir uma actividade colinérgica secretora aumentada, uma vez que a atropina reduz eficazmente as secreções. Em doentes com congestão nasal e obstrução predominantes podem existir neurónios nociceptivos com sensibilidade aumentada a estímulos inócuos. [64,74]

### 5.3.2 Rinite gustativa

É caracterizada por rinorreia aquosa profusa após a ingestão de certos alimentos. Estes sintomas podem ser constrangedores e levar mesmo à diminuição da ingesta.

O álcool e alimentos picantes ou frios estão frequentemente implicados. Isto pode resultar de mecanismos vagais, vasodilatação nasal, alergia alimentar e/ou outros mecanismos indeterminados. A alergia alimentar é uma causa rara de rinite, sendo incomum sem manifestações gastrointestinais, cutâneas ou sistémicas associadas. [64,74]

### 5.3.3 Rinite induzida por fármacos

Esta condição é de particular importância na população geriátrica uma vez que a multiplicidade de comorbilidades e a polimedicação são problemas comuns. Várias classes de medicamentos podem provocar rinite. Os mecanismos incluem alterações da regulação autonómica da mucosa e vasos nasais, modificação da actividade plaquetária, efeitos no sistema imunológico e hormonais.

Fármacos com efeitos no sistema cardiovascular, devido a alterações no tónus simpático, podem provocar rinite. São exemplo os bloqueadores  $\alpha$  e  $\beta$ , anti-hipertensivos de acção central e inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECAs). Alguns antipsicóticos, devido às suas propriedades antagonistas  $\alpha$  e  $\beta$ , também podem provocar sintomas semelhantes. Os bloqueadores  $\alpha$  utilizados no tratamento da hipertrofia benigna prostática e os inibidores selectivos da fosfodiesterase tipo 5 utilizados no tratamento da disfunção erétil também podem provocar rinite. [17]

Os descongestionantes tópicos, quando usados excessivamente, podem causar vasodilatação *rebound*. O idoso apresenta um risco aumentado deste efeito adverso devido à atrofia e *secura* da mucosa nasal. [75]

Doentes com hipersensibilidade à aspirina podem sofrer de rinite, bem como de epistáxis prolongada, devido à sua actividade anti-plaquetária. Outros fármacos que podem causar rinite incluem os anti-inflamatórios não esteróides, os imunossuppressores, os antivirais, a penicilamina e os retinóides orais. [17,52,64]

### 5.3.4 Rinite atrófica primária

A rinite atrófica primária resulta das alterações na anatomia e fisiologia nasais (atrofia glandular nasal, alterações vasculares, diminuição da humidificação nasal, diminuição do

transporte mucociliar) decorrentes do envelhecimento. As alterações histopatológicas associadas incluem atrofia da mucosa, metaplasia escamosa e infiltrado inflamatório crónico. A excessiva evaporação da camada de muco, secundária às cavidades nasais alargadas e à diminuição da área de superfície da mucosa, provoca um muco espesso persistente e um fluxo aéreo alterado. [76]

Os doentes com rinite atrófica primária apresentam tipicamente sintomas de rinorreia posterior, tosse crónica, obstrução e secura nasal. Referem também com frequência pigarrear, secreções espessas, bem como crostas nasais incomodativas ao acordar.

A rinite atrófica primária é um diagnóstico de exclusão; uma vez que apresenta sintomas semelhantes a outros tipos de rinite, é muitas vezes diagnosticada de forma inadequada, não sendo realizado um tratamento apropriado. [17,76]

#### **5.4 Avaliação e diagnóstico**

O diagnóstico e tratamento da rinite no idoso são complicados pela presença de comorbilidades. Aproximadamente metade dos indivíduos com mais de 75 anos de idade têm três ou mais doenças e tomam três ou mais medicamentos. Nesta população, há também preocupações na adesão à terapêutica devido a deficiências físicas ou cognitivas e a questões financeiras [38].

A avaliação de um doente idoso com rinite deve começar com uma história clínica completa. Devem ser detalhados a duração e horário de sintomas, factores agravantes e a resposta aos medicamentos. Também importantes são as exposições ambientais tais como o fumo do tabaco, faneras de animais, poluição, tipo de habitação, baratas e roedores. Actividades que exijam a utilização de luvas de látex, certos produtos de limpeza, algumas colas, pó de madeira e anidridos ácidos também podem desencadear sintomas de rinite. [77]

A presença de sintomas após a exposição a pólen e faneras de animais apresenta um valor preditivo positivo no diagnóstico de rinite alérgica. [77]

Além de avaliar os sintomas respiratórios superiores, é importante determinar os efeitos da rinite na qualidade de vida, incluindo sintomas de fadiga e distúrbios do sono. As ramificações psicológicas possíveis incluem a diminuição da auto-estima, depressão e ansiedade.

Os doentes devem ser questionados sobre antecedentes de traumatismo nasal ou facial, assimetria na respiração nasal devido a causas estruturais, condições alérgicas tais como asma e eczema, assim como a história familiar de atopia. Embora a idade típica de início da rinite

alérgica seja os 20 anos, a sensibilização pode ocorrer em qualquer idade, pelo que uma causa alérgica não pode ser rejeitada. [17,64]

O exame físico deve começar com a inspecção externa da ponta do nariz, avaliando o apoio estrutural. Internamente, devem ser avaliadas a permeabilidade nasal, os cornetos, a rectidão do septo, a presença de pólipos e sinais de inflamação. A maior parte deste exame endonasal pode ser realizado com um otoscópio com adaptador nasal. A avaliação da mucosa pode ser difícil de interpretar pois tanto a rinite alérgica como a não alérgica podem apresentar-se com palidez da mucosa, edema ou hiperemia. O uso excessivo de medicamentos tópicos pode tornar a mucosa nasal avermelhada. O tipo de secreções pode ajudar a distinguir a etiologia da rinite. Por exemplo, a rinite alérgica apresenta normalmente rinorreia aquosa e transparente, enquanto defeitos do transporte mucociliar ou obstrução grave apresentam muco espesso, aderente às paredes da cavidade nasal. [17,77]

Na orofaringe posterior, estrias de tecido linfóide denominadas de *cobblestoning* podem ser observadas na rinite alérgica. Na maioria dos casos de rinite os achados devem ser bilaterais. Achados unilaterais podem traduzir patologia anatómica ou neoplásica.

Técnicas especiais de diagnóstico podem ser necessárias em casos seleccionados. A endoscopia nasal pode ser útil quando os sintomas ou achados físicos são atípicos, se há suspeita de complicações, ou quando os sintomas não respondem adequadamente à terapêutica. Igualmente, embora a tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM) não estejam indicadas na avaliação de doentes com rinite não complicada, são úteis quando há suspeita de complicações ou comorbilidades (como polipose nasal ou sinusite concomitante). [17,77]

A determinação de IgE específica deve ser realizada uma vez que fornece evidência de uma base alérgica para os sintomas, confirma a causa suspeita dos sintomas do doente e avalia a sensibilidade a um alérgeno específico, permitindo adoptar medidas de prevenção e, eventualmente, imunoterapia específica. Este estudo pode ser realizado por testes cutâneos em picada ou por testes *in vitro*. [52]

A simplicidade, rapidez, baixo custo e alta sensibilidade fazem com que os testes cutâneos sejam preferíveis. No entanto, a resposta aos testes cutâneos diminui com a idade, devendo os resultados ser interpretados com cautela. Os resultados podem ser afectados pelo envelhecimento cutâneo resultado da exposição solar, medicamentos (mais frequentemente anti-histamínicos de acção prolongada e antidepressivos tricíclicos), alterações na pressão

arterial, na temperatura da extremidade e mudanças na exposição ao alérgénio ao longo do tempo. [52]

Assim, os testes *in vitro* podem ser preferíveis em determinadas situações clínicas, tais como doença dermatológica extensa, tratamento farmacológico que não pode ser interrompido, doentes não cooperantes ou quando a história sugere um risco invulgarmente elevado da anafilaxia no teste cutâneo.

Os resultados positivos dos testes para detecção de IgE específica a alérgenos devem ser correlacionados com os achados da anamnese e exame físico de forma a perceber o seu significado clínico. [17,64,71]

## 5.5 Controlo e tratamento

O tratamento da rinite alérgica tem três componentes principais: evitar a exposição aos alérgénios, terapêutica farmacológica e imunoterapia específica.

As medidas de controlo ambiental e de evicção alérgica incluem a prevenção de alérgénios conhecidos, inespecíficos, irritantes, e outros desencadeantes. Estas medidas devem ser consideradas em todos os casos de rinite alérgica.

Permanecer dentro de casa com as janelas fechadas enquanto os pólenes e os fungos estão nos picos sazonais pode diminuir a gravidade da doença. Outras medidas incluem aspiração regular dos tapetes, retirar os animais de estimação do domicílio e a lavagem frequente das roupas da cama. Os ácaros prosperam quando a humidade interna é superior a 50%, pelo que a desumidificação e o ar condicionado podem ser úteis. [77]

Estes factores são particularmente relevantes nos idosos uma vez que tendem a passar mais tempo dentro de casa e, portanto, estão mais expostos a alérgénios interiores (tais como ácaros e fungos) do que a alérgénios exteriores (como o pólen). Assim, enfrentam um desafio alérgénio perene, que por vezes é difícil de controlar. Custo e praticabilidade devem dirigir as recomendações nesta área, evitando medidas dispendiosas e difíceis (por exemplo, a remoção de tapetes, utilização de filtros HEPA nos aspiradores, etc.) devido à falta de evidência na sua eficácia. [17,64,78]

Embora as medidas de evicção alérgica sejam importantes, é difícil remover todos os alérgénios do ambiente pelo que os doentes frequentemente necessitam de tratamento para controlo dos sintomas. A maioria dos casos de rinite alérgica responde bem à terapêutica

farmacológica. A selecção do tratamento depende de vários factores, incluindo o tipo de rinite, os sintomas mais proeminentes e a gravidade da doença. Doentes com sintomas intermitentes são muitas vezes tratados adequadamente com anti-histamínicos orais, descongestionantes, ou ambos, conforme necessário. O uso regular de um corticóide nasal pode ser apropriado em doentes com sintomas crónicos, podendo ser adicionado aos fármacos anteriores.

Os anti-histamínicos de segunda geração são o padrão no tratamento das doenças alérgicas ligeiras. São eficazes na redução do prurido nasal e ocular, da rinorreia e dos esternutos; contudo são pouco eficazes no controlo da congestão nasal [79]. Os agentes de segunda geração são seguros no idoso, uma vez que não apresentam actividade anticolinérgica ou adrenérgica  $\alpha$ . [80]

Os anti-histamínicos de primeira geração estão contra-indicados no idoso pois apresentam inúmeros efeitos adversos sobre o sistema nervoso central e ainda múltiplas interacções medicamentosas. [65,72] Por exemplo, perturbam a condução de veículos, alteram o ciclo normal do sono e afectam marcadamente a atenção e o desempenho cognitivo [75,80].

Embora os anti-histamínicos possam ser utilizados de forma intermitente, em episódios esporádicos de rinite alérgica, está demonstrado que o tratamento contínuo é mais eficaz. [64]

Os anti-histamínicos tópicos são uma boa alternativa à terapêutica oral e estão aprovados na rinite alérgica sazonal. Estudos têm demonstrado eficácia igual na redução dos sintomas sendo que a eficácia na congestão nasal parece ser superior; além disto, o início de acção é mais rápido. [52,81]

A azelastina é bem tolerada por doentes geriátricos. Os efeitos adversos mais comuns incluem gosto amargo, sedação, cefaleias e irritação local. Os anti-histamínicos tópicos têm maior eficácia quando combinados com corticóides nasais. [81]

Os corticóides nasais são o tratamento de primeira linha na rinite alérgica moderada a grave, tratando eficazmente todos os sintomas. Devem ser administrados diariamente, podendo a melhoria dos sintomas demorar até duas semanas. [52] São geralmente bem tolerados no doente idoso, tendo efeitos sistémicos negligenciáveis; no entanto, em cerca de 5-10% dos doentes, podem causar ardor, epistáxis e agravar a secura nasal. [65,71]

Os descongestionantes tópicos e sistémicos, que farmacologicamente correspondem a agonistas adrenérgicos  $\alpha$ , reduzem significativamente o congestionamento nasal, porém não aliviam sintomas de prurido, esternutos e rinorreia. Podem ser usados adicionalmente a anti-histamínicos. [82] O principal efeito adverso do uso excessivo dos descongestionantes tópicos

é vasodilatação *rebound* e secura nasal. [52] Os agentes orais devem ser evitados nos doentes idosos com comorbilidades como doença arterial coronária, diabetes mellitus, hipertensão arterial, hipertiroidismo, glaucoma de ângulo fechado e com sintomas de obstrução do colo da bexiga. Os efeitos adversos dos descongestionantes orais incluem palpitações, insónia, nervosismo e irritabilidade. Alguns doentes podem ter problemas com a micção e diminuição do apetite. [78]

Os LTRA diminuem a resposta inflamatória na rinite e limitam os sintomas alérgicos de congestão, esternutos e prurido. São normalmente utilizados como adjuvantes do tratamento com anti-histamínico ou corticóide nasal. Ajudam principalmente com a congestão nasal e são particularmente úteis em doentes asmáticos. [83,84] Não existem dados a longo prazo sobre a segurança nos doentes idosos mas parecem ser bem tolerados. [65,83]

O cromoglicato de sódio inibe a desgranulação dos mastócitos. Exige administração diária frequente, o alívio dos sintomas é modesto e demora pelo menos uma semana a ocorrer. Por conseguinte, é raramente utilizado embora apresente um perfil de segurança excelente. Pode ser uma boa opção em idosos que não toleram anti-histamínicos e descongestionantes, ou com o objectivo de evitar interacções medicamentosas. [52,81]

A imunoterapia é normalmente considerada como a última linha terapêutica quando os doentes continuam a ter sintomas moderados ou graves apesar da intervenção farmacológica. Consiste na administração subcutânea ou sublingual dos alergénios aos quais o doente está sensibilizado durante um período de 3 a 5 anos. Nem todos os doentes terão melhoria dos sintomas, sendo difícil prever quais os doentes que irão beneficiar com o tratamento. Existem poucos estudos sobre a eficácia da imunoterapia na população geriátrica, no entanto, até agora, os resultados parecem ser positivos. [17,85]

## 6. CONCLUSÃO

A asma e a rinite alérgica são doenças semelhantes que apresentam uma prevalência crescente. Fisiopatologicamente partilham muitos aspectos comuns, têm respostas celulares semelhantes, com sintomas distintos com base nas diferentes estruturas envolvidas.

Actualmente, é consensual que a asma no idoso é um problema comum que leva ao comprometimento da função pulmonar e da qualidade de vida. Neste grupo etário, trata-se de uma patologia pouco estudada e, muitas vezes, sub-diagnosticada e sub-tratada.

É expectável um peso crescente da doença nos próximos anos. Os cuidados aos asmáticos idosos podem ser melhorados através do reconhecimento das questões únicas associadas ao envelhecimento. Uma avaliação multidimensional, abordando os diferentes domínios das doenças das vias respiratórias, factores de risco e comorbilidades pode ajudar a formular um plano integrado ajustado ao grupo etário.

O diagnóstico da asma no idoso baseia-se nos mesmos achados clínicos e exames complementares utilizados em populações mais jovens sendo, no entanto, a sua interpretação frequentemente mais complexa.

Apesar da variedade de opções terapêuticas disponíveis, muitos idosos asmáticos mantêm uma má gestão da doença. Os asmáticos idosos toleram ou não distinguem o mau controlo dos sintomas; além disto, frequentemente, não são incentivados a desenvolver a autogestão da sua doença e apresentam uma baixa adesão à terapêutica. As comorbilidades ou tratamentos concomitantes contribuem também para o controlo insuficiente da asma.

A agenda de investigação terá de ser reorientada para melhorar a compreensão da asma e das doenças das vias aéreas, expandindo a evidência que sustenta os cuidados nesta faixa etária. Embora existam dados que sugerem que a asma em idosos é fenotipicamente diferente, é imperativa a realização de novos estudos nesta área, com o objectivo de esclarecer o potencial impacto deste facto sobre o diagnóstico, tratamento e prognóstico da doença.

São necessárias também informações adicionais sobre as alterações fisiopatológicas que ocorrem no pulmão asmático com o envelhecimento, incluindo o desenvolvimento da obstrução irreversível do fluxo aéreo. Além disso, é importante esclarecer a relação da asma com a DPOC, descobrindo melhores métodos para diferenciar as duas entidades.

Há vários aspectos únicos no idoso que afectam o diagnóstico e o tratamento da rinite. As alterações estruturais e fisiológicas no nariz associadas ao envelhecimento predis põem o idoso à rinite. O aumento das comorbilidades leva ao consumo de mais medicamentos, podendo estes afectar negativamente o trato respiratório superior.

A importância do tratamento da rinite alérgica no idoso é ainda enfatizada pelo facto de essa patologia aumentar o risco de asma, associada a maiores taxas de morbilidade e mortalidade.

O tratamento é desafiador. A utilização de medidas auxiliares, como a simples evicção alérgica, é importante uma vez que limita a extensão da polimedicação.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus orientadores pelo apoio, acompanhamento e disponibilidade para a realização desta tese.

Aos meus pais pela cultura de trabalho e dedicação que sempre me inculcaram e por todo o apoio e ajuda que me tem permitido atingir os meus objetivos.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Cardona V, Guilarte M, Luengo O, Labrador-Horrillo M, Sala-Cunill A, Garriga T. Allergic diseases in the elderly. *Clinical and Translational Allergy*. 2011;1:11-.
2. Hanania NA, King MJ, Braman SS, Saltoun C, Wise RA, Enright P, et al. Asthma in the Elderly: Current Understanding and Future Research Needs: A Report of a National Institute on Aging (NIA) Workshop. *The Journal of allergy and clinical immunology*. 2011;128(3 Suppl):S4-S24.
3. INE. Projeções de População Residente 2012-2060. 2014.
4. Ventura MT, D'Amato A, Giannini M, Carretta A, Tummolo RA, Buquicchio R. Incidence of allergic diseases in an elderly population. *Immunopharmacology and Immunotoxicology*. 2010;32(1):165-70.
5. Wuthrich B, Schmid-Grendelmeier P, Schindler C, Imboden M, Bircher A, Zemp E, et al. Prevalence of atopy and respiratory allergic diseases in the elderly SAPALDIA population. *International archives of allergy and immunology*. 2013;162(2):143-8.
6. Gomez CR, Nomellini V, Faunce DE, Kovacs EJ. Innate immunity and aging. *Experimental Gerontology*. 2008;43(8):718-28.
7. Mathur SK. Allergy and Asthma in the Elderly. *Seminars in respiratory and critical care medicine*. 2010;31(5):587-95.
8. Viswanathan RK, Mathur SK. Role of Allergen Sensitization in Older Adults. *Current Allergy and Asthma Reports*. 2011;11(5):427-33.
9. Yanez A, Cho S-H, Soriano J, Rosenwasser L, Rodrigo G, Rabe K, et al. Asthma in the elderly: what we know and what we have yet to know. *World Allergy Organization Journal*. 2014;7(1):8.
10. Todo-Bom A, Mota-Pinto A, Alves V, Santos-Rosa M. Aging and asthma - changes in CD45RA, CD29 and CD95 T cells subsets. *Allergologia et immunopathologia*. 2012;40(1):14-9.
11. Sandmand M, Bruunsgaard H, Kemp K, Andersen-Ranberg K, Pedersen AN, Skinhoj P, et al. Is ageing associated with a shift in the balance between Type 1 and Type 2 cytokines in humans? *Clinical and experimental immunology*. 2002;127(1):107-14.
12. Dunn-Walters DK, Ademokun AA. B cell repertoire and ageing. *Current opinion in immunology*. 2010;22(4):514-20.
13. Gomez CR, Boehmer ED, Kovacs EJ. The aging innate immune system. *Current opinion in immunology*. 2005;17(5):457-62.

14. Chambers ES, Hawrylowicz CM. The impact of vitamin D on regulatory T cells. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2011;11(1):29-36.
15. Columbo M, Panettieri RA, Jr., Rohr AS. Asthma in the elderly: a study of the role of vitamin D. *Allergy, Asthma, and Clinical Immunology : Official Journal of the Canadian Society of Allergy and Clinical Immunology.* 2014;10(1):48.
16. Giunta S. Exploring the complex relations between inflammation and aging (inflamm-aging): anti-inflamm-aging remodelling of inflamm- aging, from robustness to frailty. *Inflammation research : official journal of the European Histamine Research Society [et al].* 2008;57(12):558-63.
17. Pinto J, Jeswani S. Rhinitis in the geriatric population. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology.* 2010;6(1):10.
18. Janssens JP, Pache JC, Nicod LP. Physiological changes in respiratory function associated with ageing. *The European respiratory journal.* 1999;13(1):197-205.
19. Chotirmall SH, Watts M, Branagan P, Donegan CF, Moore A, McElvaney NG. Diagnosis and Management of Asthma in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society.* 2009;57(5):901-9.
20. Gibson PG, McDonald VM, Marks GB. Asthma in older adults. *The Lancet.* 2010;376(9743):803-13.
21. Sharma G, Goodwin J. Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. *Clinical Interventions in Aging.* 2006;1(3):253-60.
22. King MJ, Hanania NA. Asthma in the elderly: current knowledge and future directions. *Current Opinion in Pulmonary Medicine.* 2010;16(1):55-9  
10.1097/MCP.0b013e32833333acb0.
23. Bom AT, Pinto AM. Allergic respiratory diseases in the elderly. *Respiratory medicine.* 2009;103(11):1614-22.
24. Braman SS, Hanania NA. Asthma in older adults. *Clinics in chest medicine.* 2007;28(4):685-702, v.
25. Lindemann J, Sannwald D, Wiesmiller K. Age-related changes in intranasal air conditioning in the elderly. *The Laryngoscope.* 2008;118(8):1472-5.
26. Ho JC, Chan KN, Hu WH, Lam WK, Zheng L, Tipoe GL, et al. The effect of aging on nasal mucociliary clearance, beat frequency, and ultrastructure of respiratory cilia. *American journal of respiratory and critical care medicine.* 2001;163(4):983-8.
27. Boyce JM, Shone GR. Effects of ageing on smell and taste. *Postgraduate Medical Journal.* 2006;82(966):239-41.

28. Moorman JE, Rudd RA, Johnson CA, King M, Minor P, Bailey C, et al. National surveillance for asthma—United States, 1980-2004. *MMWR Surveill Summ* 2007;56:1-54.
29. Jones SC, Iverson D, Burns P, Evers U, Caputi P, Morgan S. Asthma and ageing: an end user's perspective--the perception and problems with the management of asthma in the elderly. *Clinical and experimental allergy : journal of the British Society for Allergy and Clinical Immunology*. 2011;41(4):471-81.
30. Australian Centre for Asthma Monitoring 2008. Asthma in Australia 2008. Cat. no. ACM 14. Canberra: AIHW.
31. Bellia V, Pedone C, Catalano F, Zito A, Davi E, Palange S, et al. Asthma in the elderly: mortality rate and associated risk factors for mortality. *Chest*. 2007;132(4):1175-82.
32. Adams RJ, Wilson DH, Taylor AW, Daly A, Tursan d'Espaignet E, Dal Grande E, et al. Coexistent chronic conditions and asthma quality of life: a population-based study. *Chest*. 2006;129(2):285-91.
33. Bahadori K, Doyle-Waters M, Marra C, Lynd L, Alasaly K, Swiston J, et al. Economic burden of asthma: a systematic review. *BMC Pulmonary Medicine*. 2009;9(1):24.
34. Hewitt J, Smeeth L, Bulpitt CJ, Tulloch AJ, Fletcher AE. Respiratory symptoms in older people and their association with mortality. *Thorax*. 2005;60(4):331-4.
35. Allen SC, Vassallo M, Khattab A. The threshold for sensing airflow resistance during tidal breathing rises in old age: implications for elderly patients with obstructive airways diseases. *Age and ageing*. 2009;38(5):548-52.
36. Boulet LP. Influence of comorbid conditions on asthma. *The European respiratory journal*. 2009;33(4):897-906.
37. Jones SC, Iverson D, Burns P, Evers U, Caputi P, Morgan S. Asthma and ageing: an end user's perspective--the perception and problems with the management of asthma in the elderly. *Clinical and experimental allergy : journal of the British Society for Allergy and Clinical Immunology*. 2011;41(4):471-81.
38. Busse PJ. Allergic respiratory disease in the elderly. *The American journal of medicine*. 2007;120(6):498-502.
39. Smith AM, Villareal M, Bernstein DI, Swikert DJ. Asthma in the elderly: risk factors and impact on physical function. *Annals of allergy, asthma & immunology : official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*. 2012;108(5):305-10.

40. de Nijs SB, Venekamp LN, Bel EH. Adult-onset asthma: is it really different? *European respiratory review : an official journal of the European Respiratory Society*. 2013;22(127):44-52.
41. Tzortzaki EG, Proklou A, Siafakas NM. Asthma in the Elderly: Can We Distinguish It from COPD? *Journal of Allergy*. 2011;2011:843543.
42. Ronmark E, Lindberg A, Watson L, Lundback B. Outcome and severity of adult onset asthma--report from the obstructive lung disease in northern Sweden studies (OLIN). *Respiratory medicine*. 2007;101(11):2370-7.
43. Lehmann S, Vollset SE, Nygaard HA, Gulsvik A. Factors determining performance of bronchodilator reversibility tests in middle-aged and elderly. *Respiratory medicine*. 2004;98(11):1071-9.
44. Urso DL. Asthma in the elderly. *Current gerontology and geriatrics research*. 2009;858415.
45. Scichilone N, Messina M, Battaglia S, Catalano F, Bellia V. Airway hyperresponsiveness in the elderly: prevalence and clinical implications. *The European respiratory journal*. 2005;25(2):364-75.
46. Buist AS, Vollmer WM, Wilson SR, Frazier EA, Hayward AD. A randomized clinical trial of peak flow versus symptom monitoring in older adults with asthma. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2006;174(10):1077-87.
47. Tashkin DP, Celli B, Decramer M, Liu D, Burkhart D, Cassino C, et al. Bronchodilator responsiveness in patients with COPD. *The European respiratory journal*. 2008;31(4):742-50.
48. Michils A, Baldassarre S, Van Muylem A. Exhaled nitric oxide and asthma control: a longitudinal study in unselected patients. *The European respiratory journal*. 2008;31(3):539-46.
49. Smith AD, Taylor DR. Is exhaled nitric oxide measurement a useful clinical test in asthma? *Current opinion in allergy and clinical immunology*. 2005;5(1):49-56.
50. Inoue H, Niimi A, Takeda T, Matsumoto H, Ito I, Matsuoka H, et al. Pathophysiological characteristics of asthma in the elderly: a comprehensive study. *Annals of allergy, asthma & immunology : official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*. 2014;113(5):527-33.
51. NIH NHLB. National Heart LaBINIoH. National Asthma Education and Prevention Program: Expert Panel Report 2—guidelines for the diagnosis and management of asthma. Bethesda: National Heart, Lung, and Blood Institute. 2007.

52. Busse PJ, Kilaru K. Complexities of diagnosis and treatment of allergic respiratory disease in the elderly. *Drugs & aging*. 2009;26(1):1-22.
53. Baptist AP, Ross JA, Yang Y, Song PX, Clark NM. A randomized controlled trial of a self-regulation intervention for older adults with asthma. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(5):747-53.
54. Melani AS. Management of asthma in the elderly patient. *Clin Interv Aging*. 2013;8:913-22.
55. Network BTSSIG. British Guideline on the Management of Asthma. A national clinical guideline. Edinburgh: Scottish Intercollegiate Guidelines Network. 2014.
56. Navaratnam P, Jayawant SS, Pedersen CA, Balkrishnan R. Asthma pharmacotherapy prescribing in the ambulatory population of the United States: evidence of nonadherence to national guidelines and implications for elderly people. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56(7):1312-7.
57. Price DB, Swern A, Tozzi CA, Philip G, Polos P. Effect of montelukast on lung function in asthma patients with allergic rhinitis: analysis from the COMPACT trial. *Allergy*. 2006;61(6):737-42.
58. Chauhan BF, Ducharme FM. Anti-leukotriene agents compared to inhaled corticosteroids in the management of recurrent and/or chronic asthma in adults and children. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2012;5:Cd002314.
59. Ducharme FM, Lasserson TJ, Cates CJ. Addition to inhaled corticosteroids of long-acting beta2-agonists versus anti-leukotrienes for chronic asthma. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2011(5):Cd003137.
60. Lipworth BJ. Emerging role of long acting muscarinic antagonists for asthma. *British journal of clinical pharmacology*. 2014;77(1):55-62.
61. Tan R, Corren J. Omalizumab in the treatment of asthma. *Expert review of respiratory medicine*. 2011;5(6):747-56.
62. Turner S, Eastwood P, Cook A, Jenkins S. Improvements in symptoms and quality of life following exercise training in older adults with moderate/severe persistent asthma. *Respiration; international review of thoracic diseases*. 2011;81(4):302-10.
63. Boulet LP, Boulay ME. Asthma-related comorbidities. *Expert review of respiratory medicine*. 2011;5(3):377-93.
64. Wallace DV, Dykewicz MS, Bernstein DI, Blessing-Moore J, Cox L, Khan DA, et al. The diagnosis and management of rhinitis: an updated practice parameter. *J Allergy Clin Immunol*. 2008;122(2 Suppl):S1-84.

65. Sahin Yilmaz AA, Corey JP. Rhinitis in the elderly. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2006;6(2):125-31.
66. Todo-Bom A, Loureiro C, Almeida MM, Nunes C, Delgado L, Castel-Branco G, et al. Epidemiology of rhinitis in Portugal: evaluation of the intermittent and the persistent types. *Allergy.* 2007;62(9):1038-43.
67. Benninger MS, Benninger RM. The impact of allergic rhinitis on sexual activity, sleep, and fatigue. *Allergy and asthma proceedings : the official journal of regional and state allergy societies.* 2009;30(4):358-65.
68. Ventura MT, Gelardi M, D'Amato A, Buquicchio R, Tummolo R, Misciagna G, et al. Clinical and cytologic characteristics of allergic rhinitis in elderly patients. *Annals of allergy, asthma & immunology : official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology.* 2012;108(3):141-4.
69. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen). *Allergy.* 2008;63 Suppl 86:8-160.
70. Bousquet J, Fokkens W, Burney P, Durham SR, Bachert C, Akdis CA, et al. Important research questions in allergy and related diseases: nonallergic rhinitis: a GA2LEN paper. *Allergy.* 2008;63(7):842-53.
71. Slavin RG. Special considerations in treatment of allergic rhinitis in the elderly: role of intranasal corticosteroids. *Allergy and asthma proceedings : the official journal of regional and state allergy societies.* 2010;31(3):179-84.
72. Kim H, Bouchard J, Renzi P. The link between allergic rhinitis and asthma: A role for antileukotrienes? *Canadian Respiratory Journal : Journal of the Canadian Thoracic Society.* 2008;15(2):91-8.
73. Lal D, Corey JP. Vasomotor rhinitis update. *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery.* 2004;12(3):243-7.
74. Salib RJ, Harries PG, Nair SB, Howarth PH. Mechanisms and mediators of nasal symptoms in non-allergic rhinitis. *Clinical and experimental allergy : journal of the British Society for Allergy and Clinical Immunology.* 2008;38(3):393-404.
75. Slavin RG. Allergic rhinitis: managing the adult spectrum. *Allergy and asthma proceedings : the official journal of regional and state allergy societies.* 2006;27(1):9-11.
76. Garcia GJ, Bailie N, Martins DA, Kimbell JS. Atrophic rhinitis: a CFD study of air conditioning in the nasal cavity. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md : 1985).* 2007;103(3):1082-92.

77. Sheikh J: Rhinitis, Allergic. 2009 [<http://emedicine.medscape.com/article/134825-overview>].
78. Plaut M, Valentine MD. Clinical practice. Allergic rhinitis. *The New England journal of medicine*. 2005;353(18):1934-44.
79. Slavin RG. Treating rhinitis in the older population: special considerations. *Allergy, Asthma, and Clinical Immunology : Official Journal of the Canadian Society of Allergy and Clinical Immunology*. 2009;5(1):9.
80. Hansen J, Klimek L, Hormann K. Pharmacological management of allergic rhinitis in the elderly: safety issues with oral antihistamines. *Drugs & aging*. 2005;22(4):289-96.
81. Horak F, Ziegelmayer UP, Ziegelmayer R, Kavina A, Marschall K, Munzel U, et al. Azelastine nasal spray and desloratadine tablets in pollen-induced seasonal allergic rhinitis: a pharmacodynamic study of onset of action and efficacy. *Current medical research and opinion*. 2006;22(1):151-7.
82. Horak F, Ziegelmayer P, Ziegelmayer R, Lemell P, Yao R, Staudinger H, et al. A placebo-controlled study of the nasal decongestant effect of phenylephrine and pseudoephedrine in the Vienna Challenge Chamber. *Annals of allergy, asthma & immunology : official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*. 2009;102(2):116-20.
83. Wilson AM, O'Byrne PM, Parameswaran K. Leukotriene receptor antagonists for allergic rhinitis: a systematic review and meta-analysis. *The American journal of medicine*. 2004;116(5):338-44.
84. Nayak A, Langdon RB. Montelukast in the treatment of allergic rhinitis: an evidence-based review. *Drugs*. 2007;67(6):887-901.
85. Asero R. Efficacy of injection immunotherapy with ragweed and birch pollen in elderly patients. *International archives of allergy and immunology*. 2004;135(4):332-5.