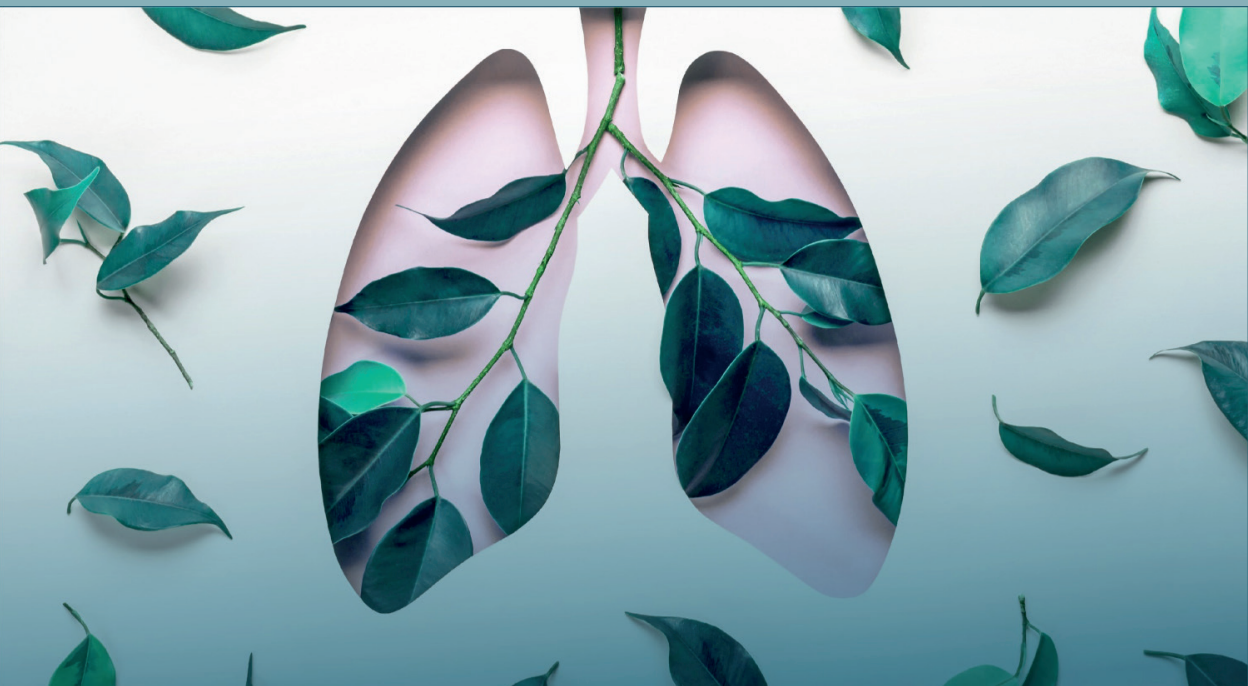


# BREATH

A European Collaborative and Innovative Partnership  
to Promote Physical Activity for Patients  
with Chronic Respiratory Conditions



**BREATH:**

Abordagens e estratégias interdisciplinares  
na gestão das doenças respiratórias crónicas

Editores científicos

Agata Mroczek, Aelita Bredelytė



# **BREATH:**

**Abordagens e estratégias interdisciplinares  
na gestão das doenças respiratórias crónicas**



# BREATH

A European Collaborative and Innovative Partnership  
to Promote Physical Activity for Patients  
with Chronic Respiratory Conditions



Co-funded by  
the European Union

A European Collaborative and Innovative Partnership to Promote Physical Activity  
for Patients with Chronic Respiratory Conditions.

Project Number: 2022-1-PL01-KA220-HED-000089283

# BREATH:

## Abordagens e estratégias interdisciplinares na gestão das doenças respiratórias crónicas

Editores científicos

Agata Mroczek, Aelita Bredelytė



UNIVERSIDADE DE OPOLE

OPOLE 2025

**Título original:** Interdisciplinary Approaches and Strategies in Chronic Respiratory Disease Management

**Tradução:** Helena José, Luís Sousa, Susana Rodrigues

Cofinanciado pela União Europeia. No entanto, as opiniões e pontos de vista expressos são apenas do autor ou autores e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Fundação para o Desenvolvimento do Sistema Educativo. Nem a União Europeia nem a entidade que fornece a subvenção podem ser responsabilizadas pelas mesmas.

**Líder do projeto:**

– Universidade de Opole, Polónia

**Parceiros:**

– Universidade de Klaipeda, Lituânia

– Universidade de Zadar, Croácia

– EIA- Atlântica, Portugal

– Pixel, Itália

– Universidade de Cádiz, Espanha

**Revisores**

Waldemar Andrzejewski, Tomasz Halski

**Edição técnica**

Jolanta Brodziak

**Tipo e diagramação**

Waldemar Szweda

**Revisão da redação**

Equipa

**Projeto de capa**

Jolanta Brodziak



This is an Open Access publication distributed under the terms of the Creative Commons License Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0). License available: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

© Copyright by Uniwersytet Opolski, Opole 2025

e-ISBN 978-83-8332-104-2

**Editor:** Editora da Universidade de Opole, 45-365 Opole, Rua Dmowskiego 7–9.  
Telephone: +48 77 401 66 89; e-mail: [wydawnictwo@uni.opole.pl](mailto:wydawnictwo@uni.opole.pl)

## Índice

Introdução ( <i>Agata Mroczek</i> ) . . . . .	9
1. Qualidade de vida e atividade física ( <i>Agata Mroczek, Antonina Kaczorowska, Katarzyna Szwamel</i> ) . . . . .	13
1.1. Introdução . . . . .	13
1.2. Qualidade de vida e qualidade de vida relacionada com a saúde – definições e conceitos . . . . .	15
1.3. Revisão de ferramentas para examinar a qualidade de vida em doentes com doenças respiratórias crónicas . . . . .	17
1.3.1. Questionários genéricos para avaliar a Qualidade de Vida . . . . .	18
1.3.2. Questionários específicos relacionados com Saúde ou Doença . . . . .	20
1.4. Qualidade de vida em doenças respiratórias crónicas selecionadas – uma revisão da investigação . . . . .	22
1.5. Determinantes de qualidade de vida em doenças respiratórias crónicas. . . . .	25
1.6. Atividade física – definição, quantidade recomendada, benefícios, tipo de atividades e níveis de intensidade. . . . .	27
1.7. Revisão dos instrumentos de avaliação da atividade física em doentes com doenças respiratórias crónicas . . . . .	29
1.8. Atividade física em doenças respiratórias crónicas selecionadas – uma revisão da investigação . . . . .	33
1.9. Barreiras à atividade física nas doenças respiratórias crónicas . . . . .	37
1.10. Conclusão . . . . .	38
2. Utilização dos recursos naturais para a gestão dos problemas respiratórios ( <i>Aelita Bredelytė, Lolita Rapolienė, Andrej Popov, Akvilė Lencevičė, Jevgenija Jerochina-Labanauskė</i> ). . . . .	47
2.1. Introdução . . . . .	47

2.2. Os benefícios da terapia da natureza. . . . .	49
2.3. Os benefícios da balneoterapia. . . . .	51
2.4. Síntese . . . . .	54
3. Doença pulmonar e estilo de vida ( <i>Marija Ljubičić, Ivana Gusar, Zvezdan Penezić</i> ) . . . . .	59
3.1. Estilo de vida e motivação para comportamentos saudáveis . . . . .	59
3.2. Estilo de vida pouco saudável, mecanismos fisiopatológicos e doença pulmonar . . . . .	61
3.3. Atividade física e suas implicações nas doenças pulmonares . . . . .	63
3.4. Efeito de um regime alimentar saudável na prevenção de doenças pulmonares. . . . .	65
3.5. Mecanismos de <i>stress</i> , <i>stress</i> oxidativo e doenças pulmonares . . . . .	66
3.6. Privação de sono, consequências metabólicas e associação com distúrbios pulmonares . . . . .	69
3.7. Tabagismo, álcool e dependência de Drogas como fatores de risco para doenças pulmonares. . . . .	71
3.8. Saúde mental, relações sociais saudáveis e apoio social na melhoria da doença pulmonar . . . . .	72
3.9. Estilo de vida e reabilitação de doentes com doença pulmonar . . . . .	73
3.10. Mudar os comportamentos de saúde – mudar os resultados de saúde! . . . . .	74
4. Gestão dos sintomas respiratórios agudos e crónicos ( <i>Luís Sousa, Serafim Silva, Pedro Seixas, Helena José</i> ) . . . . .	83
4.1. Introdução . . . . .	83
4.2. Epidemiologia das doenças respiratórias . . . . .	85
4.2.1. Vírus Respiratório Sincicial (RSV) . . . . .	86
4.2.2. Influenza . . . . .	86
4.2.3. Síndrome Respiratório Agudo por Coronavirus-2 (COVID-19) . . . . .	87
4.2.4. Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC) . . . . .	87
4.2.5. Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) . . . . .	88
4.2.6. Asma . . . . .	88
4.2.7. Fibrose Pulmonar Idiopática (FPI). . . . .	89
4.3. Gestão de sintomas . . . . .	90
4.3.1. Dispneia e Fadiga . . . . .	90
4.3.2. Desobstrução das vias aéreas otimizada . . . . .	92
4.4. Benefícios da Reabilitação Pulmonar . . . . .	93

4.5. Recomendações para a melhoria da prática clínica e perspetivas futuras . . . . .	95
4.6. Considerações Finais . . . . .	96
5. Gestão dos sintomas respiratórios crónicos ( <i>Alejandro Galán-Mercant, Daniel López Fernández, Ana Domínguez-Navarro, Blanca Lozano-Chacón, Veronica Mihaiescu-Ion, Verónica Pérez-Cabezas, Gloria González-Medina, Inés Carmona-Barrientos</i> . . . . .	103
5.1. Introdução . . . . .	103
5.2. Diagnóstico e avaliação . . . . .	105
5.3. Gestão de medicamentos . . . . .	108
5.4. Modificações do estilo de vida . . . . .	109
5.4.1. Cessação do tabagismo . . . . .	109
5.4.2. Exercício e atividade física . . . . .	109
5.4.3. Nutrição . . . . .	110
5.4.4. Evitar os irritantes respiratórios . . . . .	110
5.5. Reabilitação pulmonar . . . . .	111
5.6. Oxigenoterapia . . . . .	112
5.7. Educação para a auto-gestão . . . . .	113
5.8. Controlo e acompanhamento regulares . . . . .	114
5.9. Apoio psicossocial . . . . .	115
5.10. Planeamento de cuidados avançados . . . . .	116
5.11. Tratamentos de intervenção . . . . .	117
5.12. Considerações finais para a prática clínica . . . . .	118
Conclusões ( <i>Aelita Bredelyté</i> ) . . . . .	123



## Introdução

AGATA MROCZEK

Universidade de Opole, Opole, Polónia

agata.mroczek@uni.opole.pl

As doenças respiratórias crónicas, como a doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) e a asma, colocam desafios significativos aos indivíduos e aos sistemas de saúde em toda a Europa. Estas doenças podem levar a uma redução da função pulmonar, a uma diminuição da qualidade de vida e a um aumento dos custos dos cuidados de saúde. A gestão e o tratamento destas doenças exigem abordagens inovadoras que transcendam as fronteiras nacionais e promovam esforços de colaboração. Embora existam várias opções de tratamento disponíveis, a promoção da atividade física surgiu como uma componente crucial na gestão e melhoria dos resultados dos doentes com doenças respiratórias crónicas. Reconhecendo a importância de uma abordagem colaborativa e inovadora, foi criada uma parceria europeia para promover a atividade física na população com doença respiratória crónica.

Este livro é um testemunho do poder da cooperação e da partilha coletiva de conhecimentos para enfrentar os desafios colocados por estas doenças prevalentes.

A parceria europeia de colaboração e inovação reúne profissionais de saúde e investigadores de toda a Europa. Esta parceria visa abordar os desafios multifacetados associados à promoção da atividade física para doentes com doenças respiratórias crónicas, promovendo simultaneamente a inovação e a partilha de boas práticas.

Um dos principais objetivos desta parceria é desenvolver orientações e recomendações baseadas em evidências para intervenções de atividade física adaptadas especificamente a doentes com doenças respiratórias crónicas. Ao reunir a experiência e os conhecimentos dos profissionais de saúde e dos investigadores, a parceria procura estabelecer diretrizes normalizadas que possam ser implementadas em todos os países europeus. Estas orientações fornecerão recomendações claras e práticas sobre o tipo, intensidade, duração e frequência da atividade física para diferentes fases das doenças respiratórias crónicas, tendo em conta as necessidades e limitações individuais dos doentes.

Além disso, a parceria visa fomentar a inovação no domínio da promoção da atividade física para as doenças respiratórias crônicas.

Para além do desenvolvimento de diretrizes e da inovação, a parceria reconhece a importância de aumentar a sensibilização e a defesa da atividade física entre os doentes, os profissionais de saúde e os decisores políticos. A parceria procura capacitar os doentes com conhecimentos e recursos para participarem ativamente nos seus próprios cuidados. Além disso, ao defender a integração da promoção da atividade física nos sistemas de saúde, a parceria pretende criar um ambiente de apoio onde os profissionais de saúde estejam equipados com as ferramentas e recursos necessários para incorporar a atividade física na prática clínica de rotina.

Em conclusão, a parceria europeia de colaboração e inovação para promover a atividade física em doentes com doenças respiratórias crônicas representa um esforço concertado para enfrentar os desafios e as oportunidades neste domínio. Através do desenvolvimento de diretrizes baseadas em provas, promovendo a inovação, e aumentar a sensibilização, a parceria visa melhorar os resultados de saúde e a qualidade de vida das pessoas com doenças respiratórias crônicas em toda a Europa. Trabalhando em conjunto e tirando partido da experiência e dos recursos coletivos, esta parceria esforça-se por ter um impacto significativo na vida dos doentes e transformar a abordagem à gestão das doenças respiratórias crônicas.

Nas páginas desta publicação, embarcamos numa viagem de exploração e comparação, mergulhando em contextos locais e conduzindo uma análise transnacional abrangente. O nosso foco não é apenas a compreensão das diversas estratégias e programas em vigor nos países europeus para promover a atividade física em doentes com doenças respiratórias crônicas, mas também a identificação das melhores práticas e oportunidades de sinergia transfronteiriça.

O caminho para uma gestão eficaz e melhores resultados para os doentes exige uma abordagem multidisciplinar, reunindo profissionais de saúde, investigadores, decisores políticos e grupos de defesa dos doentes. Ao promover uma rede de colaboração, o nosso objetivo é quebrar barreiras e capitalizar a riqueza de conhecimentos que existe nas diferentes nações europeias.

Este livro não é simplesmente uma coleção de estudos; é um testemunho do poder da colaboração, da inovação e do compromisso partilhado de melhorar as vidas das pessoas que vivem com doenças respiratórias crônicas. Ao extrairmos conhecimentos de vários contextos locais e ao realizarmos uma análise transnacional, esperamos inspirar iniciativas futuras que transcendam as fronteiras geográficas e aproveitem o potencial coletivo dos cuidados de saúde europeus.

Este livro é uma exploração abrangente de vários aspetos relacionados com a saúde respiratória e a atividade física. Através de uma série de capítulos

perspicazes, pretende lançar luz sobre a interação entre as escolhas de estilo de vida, os recursos naturais e a gestão dos cuidados de saúde na melhoria da qualidade de vida dos indivíduos com doenças respiratórias crónicas.

### **Capítulo 1: Qualidade de Vida e Atividade Física**

Neste capítulo introdutório, o livro prepara o terreno ao discutir o significado da atividade física na melhoria da qualidade de vida dos doentes com doenças respiratórias crónicas. Será enfatizada a importância de manter um estilo de vida ativo para gerir os sintomas e promover o bem-estar geral, com enfoque no seu impacto na vida quotidiana dos doentes.

### **Capítulo 2: Utilização de Recursos Naturais para a Gestão de Problemas Respiratórios**

Este capítulo explora a utilização inovadora de recursos naturais na gestão de problemas respiratórios. Investiga vários fatores ambientais que podem influenciar positiva ou negativamente a saúde respiratória. Desde a exploração dos benefícios de um ar mais limpo e das opções de terapia natural até à compreensão do impacto da poluição e dos riscos ambientais, esta secção tem como objetivo fornecer informações sobre o potencial dos recursos naturais nos cuidados de saúde respiratórios.

### **Capítulo 3: Estilo de Vida e Doença Pulmonar**

Aqui, o livro aprofunda a intrincada relação entre as escolhas de estilo de vida e as doenças pulmonares. Investiga como fatores como o tabagismo, a nutrição, a inatividade física e o stress podem contribuir para o desenvolvimento e a progressão das doenças respiratórias. Além disso, este capítulo discute estratégias para promover mudanças saudáveis no estilo de vida como parte do plano de gestão.

### **Capítulo 4: Gestão dos Sintomas Respiratórios Agudos**

Os sintomas respiratórios agudos podem ser particularmente difíceis tanto para os doentes como para os prestadores de cuidados de saúde. Este capítulo aborda a gestão eficaz de exacerbações súbitas, infeções respiratórias e outros sintomas agudos relacionados com doenças respiratórias crónicas. Examina as abordagens farmacológicas e não farmacológicas para o alívio dos sintomas e enfatiza a importância de intervenções rápidas e adequadas.

### **Capítulo 5: Gestão dos Sintomas Respiratórios Crónicos**

A gestão dos sintomas respiratórios crónicos requer uma abordagem abrangente e a longo prazo. Este capítulo aborda as estratégias e terapias utilizadas

para melhorar a qualidade de vida global dos doentes que vivem com doenças respiratórias crónicas. Pode abranger tópicos como a reabilitação pulmonar, a adesão à medicação, a oxigenoterapia e outras intervenções de apoio para gerir eficazmente os sintomas.

Ao longo do livro, o foco permanece nos esforços de colaboração e inovação, com base nas melhores práticas de vários países europeus. Através da análise dos contextos locais e da realização de comparações transnacionais, esta publicação procura inspirar uma abordagem unificada para promover a atividade física e melhorar os cuidados de saúde respiratórios dos doentes em toda a Europa.

Estendemos a nossa mais profunda gratidão a todos os colaboradores e especialistas que dedicaram o seu tempo e experiência a este projeto. A sua paixão e dedicação tornaram este trabalho possível e servem como um farol de esperança para o futuro dos cuidados de saúde respiratórios.

Juntos, vamos embarcar nesta viagem de descoberta, aprendizagem e colaboração, enquanto nos esforçamos por forjar uma abordagem europeia mais forte e integrada para promover a atividade física e melhorar a vida dos doentes com doenças respiratórias crónicas.

# 1. Qualidade de vida e atividade física

AGATA MROCZEK, ANTONINA KACZOROWSKA, KATARZYNA SZWAME

University of Opole, Opole, Poland

agata.mroczek@uni.opole.pl, antonina.kaczorowska@uni.opole.pl,

katarzyna.szwamel@uni.opole.pl,

**Resumo:** O conceito de Qualidade de vida (QdV) é subjetivo e multidimensional. Existem muitas definições e diferentes abordagens à QdV, mas muitos autores referem que a avaliação deve ter em consideração múltiplos domínios: físico, psicológico, social e espiritual. O nível de QdV em doentes com doenças respiratórias crónicas (DRC) porque pode refletir a necessidade de satisfação com a vida ou indicar a impossibilidade de alcançar a felicidade, a autorrealização e a independência nas esferas física, social e económica. Fatores como dispneia, maior duração da doença, comorbidades, idade avançada, utilização de oxigénio, ocupação atual, situação profissional, rendimento mensal, habilitações literárias e exposição total ao fumo do cigarro podem afetar a QdV dos doentes com DRC e apesar da complexidade da fisiopatologia, sabe-se que a atividade física pode ter uma repercussão significativa na melhoria da qualidade de vida e do prognóstico.

Nos adultos, a atividade física traz benefícios para os seguintes resultados em saúde: mortalidade por todas as causas, mortalidade por doenças cardiovasculares, incidência de hipertensão, cancro por local de ocorrência, incidência de diabetes tipo 2. A atividade física melhora a saúde mental (redução dos sintomas de ansiedade e depressão), a função cognitiva e o sono, os níveis de obesidade, a função respiratória e a eficiência da absorção de oxigénio, bem como aumenta a ventilação pulmonar e a força dos músculos respiratórios.

De acordo com as orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS), os adultos com doenças crónicas devem praticar, pelo menos, 150-300 minutos de atividade física aeróbica de intensidade moderada por semana; ou, pelo menos, 75-150 minutos de atividade física aeróbica de intensidade vigorosa; ou uma combinação equivalente de atividade de intensidade moderada e vigorosa, para obterem benefícios significativos para a saúde. Os adultos com doenças crónicas e se não estiver contraindicado, devem ainda realizar atividades de reforço muscular de intensidade moderada ou superior, envolvendo todos os principais grupos musculares, pelo menos 2 dias por semana, aumentando a atividade física aeróbica de intensidade moderada para mais de 300 minutos; ou fazendo atividade física de intensidade vigorosa durante mais de 150 minutos por semana; ou uma combinação equivalente de intensidade moderada e vigorosa.

Quando não for possível cumprir as recomendações acima referidas, os adultos com doenças crónicas devem procurar praticar atividade física de acordo com as suas capacidades.

## 1.1. Introdução

As doenças respiratórias crónicas (DRC), como a doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) e a asma, têm um impacto significativo na qualidade de vida (QdV) dos indivíduos afetados. Estas doenças podem provocar sintomas como falta de ar, redução da função pulmonar, fadiga e limitações nas atividades

físicas. No entanto, a investigação tem demonstrado que a atividade física pode desempenhar um papel crucial na melhoria da QdV destas pessoas e compreender a relação entre a atividade física e a QdV é essencial para desenvolver estratégias de gestão eficazes e melhorar o bem-estar geral.

A QdV refere-se à percepção subjetiva de um indivíduo do seu bem-estar geral, englobando vários domínios como a saúde física, o bem-estar mental, as relações sociais e o estado funcional. As DRC têm frequentemente um impacto negativo nestes domínios, resultando numa diminuição da QdV sendo que a prática de atividade física regular tem demonstrado ter efeitos positivos em vários aspetos da QdV dos doentes com estas doenças.

A atividade física tem sido associada a melhores resultados em termos de saúde física nas DRC. O exercício regular pode melhorar a função pulmonar, melhorar a aptidão cardiovascular e aumentar a força muscular, o que pode levar a uma redução dos sintomas e a uma melhor capacidade de realizar as atividades diárias. Além disso a atividade física reduz o risco de exacerbações e hospitalizações, contribuindo para uma melhor gestão da doença e para o bem-estar geral.

Para além dos benefícios para a saúde física, a atividade física tem um impacto positivo no bem-estar mental e o exercício físico tem sido associado a uma redução dos sintomas de ansiedade e depressão em doentes com DRC já que pode melhorar o humor, aumentar a autoestima e proporcionar uma sensação de realização e capacitação. A atividade física regular também promove uma melhor qualidade do sono, também esta crucial para a saúde física e mental geral.

As DRC podem levar ao isolamento social e a limitações na participação em atividades sociais pelo que as relações sociais e a manutenção de vida social são aspetos relevantes da QdV. Sendo que a atividade física pode servir como um escape social e um meio de ligação com os outros, os programas de exercício em grupo, a reabilitação pulmonar e as atividades baseadas na comunidade proporcionam oportunidades de interação social, suporte e sentimento de pertença, melhorando assim as dimensões sociais da QdV.

Embora os benefícios da atividade física na QdV em DRC estejam bem documentados, é essencial considerar abordagens e preferências individualizadas. Os doentes podem ter diferentes capacidades, preferências e limitações no que diz respeito à prática de atividade física. Adaptar as intervenções às necessidades individuais, fornecer suporte e educação, assim como, promover a auto-gestão, são cruciais para otimizar os benefícios da atividade física e melhorar a QdV.

Pode, assim, dizer-se que a atividade física desempenha um papel vital na melhoria da QdV dos doentes com DRC e que a prática regular de exercício físico pode levar a melhorias na saúde física, no bem-estar mental, na

participação social e no estado funcional global. Os profissionais de saúde, os investigadores e os decisores políticos devem, por isso, continuar a enfatizar a importância da atividade física como uma componente integral da gestão e dos cuidados para indivíduos com DRC. Ao promover e facilitar a atividade física, podemos contribuir para melhorar a QdV e o bem-estar das pessoas que vivem com estas doenças.

## **1.2. Qualidade de vida e qualidade de vida relacionada com a saúde – definições e conceitos**

A QdV tornou-se um objetivo fundamental dos cuidados de saúde contemporâneos e é altamente relevante para os cuidados de saúde dos doentes pois influencia diretamente a terapêutica, a satisfação e a adesão ao tratamento. Os estudos disponíveis mostram que a QdV é um fator de previsão do sucesso do tratamento e um forte fator de previsão da sobrevivência do doente [1, 2]. A investigação da QdV em medicina e ciências da saúde é crucial porque favorece a capacitação para a gestão do processo terapêutico, fornecendo dados sobre a situação do doente que permitem ver os problemas que são fundamentais do ponto de vista do doente e adotar medidas para os resolver.

Os desafios da medicina moderna incluem não só o prolongamento da vida do doente, mas sobretudo a melhoria e a aproximação da QdV da pessoa doente ao estado anterior à doença; por este motivo existe atualmente um interesse crescente na investigação da QdV das pessoas afetadas por várias doenças. No processo de tratamento, para além da realização dos objetivos médicos, os objetivos não médicos desempenham um papel essencial, uma vez que incluem a melhoria do bem-estar do doente, permitindo um funcionamento físico e social eficiente. Isto é particularmente importante no caso de doenças crónicas ou incuráveis, em que não é possível atingir plenamente os objetivos médicos assumidos. Nesse caso, os objetivos destinados a melhorar o conforto de vida de um determinado doente tornam-se mais relevantes [3].

A compreensão da QdV é fundamental para melhorar o alívio dos sintomas, os cuidados e a reabilitação dos doentes [4, 5].

Uma das definições de QdV mais conhecidas e mais frequentemente citadas na literatura biomédica é a desenvolvida pela Organização Mundial de Saúde (OMS). De acordo com esta definição, a QdV é uma “perceção individual da sua posição na vida no contexto da cultura e dos sistemas de valores em que vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” [6]. Existem muitas definições e diferentes abordagens à QdV, mas a maioria dos autores refere que a avaliação da QdV deve ter em consideração múltiplos domínios, como o físico, o social, o psicológico e o espiritual [7]. De acordo

com a OMS, a QdV individual é alcançada através de vários domínios de vida e domínios de funcionamento individual. Estes incluem a saúde física e mental, as relações sociais e as oportunidades ambientais [8]. Todos os domínios são influenciados por sistemas de valores pessoais. A saúde física é avaliada através das atividades da vida diária, do nível de energia para as realizar, da capacidade de trabalhar, dormir e descansar, do nível de fadiga e exaustão, da necessidade de medicação e de ajuda médica. O domínio psicológico da QdV de uma pessoa é determinado pela saúde mental, a percepção da aparência física, a imagem que a pessoa tem de si própria, a autoestima, os sentimentos positivos e negativos, a espiritualidade, a religiosidade e as crenças pessoais. O domínio das relações sociais e comunitárias inclui as relações pessoais e o apoio social. O domínio do ambiente em que a pessoa vive é avaliado com base numa apreciação da segurança pessoal, da habitação, da capacidade de se movimentar livremente, das oportunidades financeiras e dos fatores ambientais (poluição, ruído excessivo, trânsito e condições climáticas) [8]. Além disso, de acordo com Spilker, há cinco domínios seguintes numa definição concetual de QdV: 1) estado físico e capacidades funcionais, 2) estado psicológico e bem-estar, 3) interação social, 4) estado económico e/ou profissional e 5) estado religioso e/ou espiritual [9, 10, 11].

A QdV engloba tanto fatores objetivos (por exemplo, domínio dos recursos materiais, saúde, estatuto profissional, condições de vida e muitos outros) como a percepção subjetiva que se tem deles. A QdV subjetiva reflete a percepção global de um indivíduo e a sua satisfação com a forma como as coisas se passam nas suas vidas [12]. A QdV é ainda definida como ‘o grau de necessidade e satisfação nos domínios físico, psicológico, social, das atividades, material e estrutural’ [7], sendo que já em 1984, a QdV tinha sido definida como “a percepção que um indivíduo tem do seu funcionamento e bem-estar em diferentes domínios da vida” [14].

O conceito de QdV é formulado por alguns teóricos em relação às quatro principais dimensões da vida humana: sobrevivência, relações, atividades, desenvolvimento, e tendo em conta os direitos que regem o curso dos processos típicos de cada uma destas dimensões [15].

Farquhar et al. afirmam que as definições de QdV podem ser classificadas em três tipos: (1) definições globais, como felicidade/infelicidade; (2) definições que decompõem a QdV numa série de componentes ou dimensões; e (3) definições focalizadas, que são frequentemente abordagens pragmáticas em que a QdV é vista como sinónimo de domínios do campo de interesse dos investigadores (por exemplo, o estado funcional é por vezes utilizado como medida de QdV pelos investigadores da saúde) [4, 16].

Muitas definições de QdV têm em conta o que o doente pensa sobre o seu estado interno, bem como a sua relação com outras pessoas. A QdV torna-se então uma entidade bidimensional: uma dimensão interna e uma dimensão externa [17, 18].

Para além do termo “qualidade de vida”, existe também um outro termo “qualidade de vida relacionada com a saúde (QVRS)”. De um modo geral, a análise sistemática do conceito de QdV distingue qualidade de vida não relacionada com a saúde (QVNRS) – QdV independente do estado de saúde e QVRS – QdV dependente do estado de saúde.

O conceito de QVRS foi introduzido por Schipper e seus colegas, definindo-o como “o efeito funcional da doença e do tratamento recebido pelo doente” [19]. De acordo com o CDC (Centers for Disease Control and Prevention), a QVRS é a perceção da saúde física e mental de um indivíduo ou de um grupo ao longo do tempo [20]. A QVRS está relacionada com processos de doença ou com o processo natural de envelhecimento e é frequentemente descrita como: “Um termo que se refere aos aspetos de saúde da QdV, geralmente considerado como refletindo o impacto da doença e do tratamento na incapacidade e na funcionalidade diária; também se considera que reflete o impacto da perceção da saúde na capacidade de um indivíduo para viver uma vida plena [21]. Independentemente das definições adotadas, a QVRS adequada é condicionada por vários fatores humanos, tais como: capacidades funcionais, modo de perceção da situação de vida, nível de satisfação com a vida, bem-estar, condição física e sintomas de doença. Para além dos fatores acima referidos, além disso, são tidos em conta os recursos psicossociais e os fatores de risco, tais como: idade, sexo, estatuto social e familiar, interesses, etc. A principal vantagem de medir a QVRC é a seleção do método e do plano de tratamento adequados, bem como a comparação de estudos padrão e experimentais em termos da sua eficácia. No entanto, a QVRS tem um significado muito mais restrito do que a QdV em termos gerais [22, 23].

### **1.3. Revisão de ferramentas para examinar a qualidade de vida em doentes com doenças respiratórias crónicas**

A multiplicidade de definições do próprio termo afeta a ocorrência de várias técnicas e métodos de análise e avaliação da QdV. Uma das medidas da QdV é um estudo qualitativo multifatorial. Em alguns aspetos, este estudo permite conhecer os resultados da QdV numa escala de pontos, mas a necessidade de utilizar muitos instrumentos durante o estudo torna-o menos popular – principalmente devido ao consumo de mão de obra.

Para melhor compreender e medir a QdV, o Eurostat (o serviço de estatística da União Europeia) criou uma lista de indicadores utilizados para a medir, bem como ao bem-estar. Estes incluem condições materiais de vida (rendimento, consumo e condições materiais), lazer e interações sociais, segurança económica e segurança física, governação e direitos básicos, ambiente natural e de vida, experiência global de vida [24].

A QdV pode também ser avaliada através de um questionário. Isto permite obter um resultado que pode ser comparado com estudos realizados noutros grupos de doentes. Na maioria das vezes, são utilizados instrumentos genéricos (gerais) e específicos para medir a QdV. Os questionários gerais são utilizados para estudar a QVRS, sendo utilizados em pessoas saudáveis e doentes com vários problemas de saúde. Os questionários específicos têm uma aplicação mais restrita, dizem respeito a um grupo específico de doentes, mas são mais sensíveis a alterações do estado de saúde. Dividem-se em questionários específicos da doença, concebidos para avaliar a QVRS de doentes com uma doença específica, ou para avaliar o impacto de um grupo específico de medicamentos na QdV, e questionários específicos do grupo, que podem ser utilizados em relação ao estudo de um grupo de doentes que sofrem da mesma doença [3].

Atualmente, estão disponíveis vários instrumentos de questionário para examinar a QdV dos doentes, tendo em conta vários determinantes. Os questionários mais utilizados em doentes com DRC são discutidos em seguida.

### **1.3.1. Questionários genéricos para avaliar a Qualidade de Vida**

O “World Health Organization Quality of Life” (WHOQoL) – BREFF é composto por 26 perguntas. Este questionário mede a QdV em quatro domínios: físico (ou seja, atividade da vida diária, dependência de substâncias medicamentosas, mobilidade, dor, desconforto, capacidade de trabalho), psicológico (ou seja, sentimentos negativos e positivos, espiritualidade/religião, imagem corporal, pensamento, aprendizagem, memória), relações sociais (relações pessoais, apoio social, atividade sexual) e ambiente (ou seja, recursos financeiros, liberdade, segurança física, cuidados de saúde e sociais, ambiente doméstico). Os examinandos classificam cada aspeto numa escala de 5 graus (muito mau, mau, neutro, bom, muito bom). A escala inclui algumas perguntas que são analisadas separadamente: A pergunta 1 aplica-se à perceção individual geral da sua QdV e a pergunta 2 diz respeito à perceção individual geral do seu estado de saúde. A pontuação dos domínios reflete as perceções individuais dos domínios de QdV e tem uma direção positiva – quanto maior a pontuação, maior a QdV. A pontuação global de cada domínio é calculada contando a média de todas as posições incluídas em cada domínio [25].

O “Euro-Quality of Life Questionnaire” (EQ-5D) – é um instrumento de avaliação da QdV genérica desenvolvido na Europa e amplamente utilizado. Fornece informações que podem ser utilizadas para a avaliação dos cuidados de saúde, tanto do ponto de vista clínico como económico, e na investigação sobre a saúde da população. O instrumento é composto por 5 dimensões/áreas (mobilidade, cuidados pessoais, atividade habitual, dor, ansiedade/depressão). O questionário EQ-5D também inclui uma Escala Visual Analógica (EVA), através da qual os inquiridos podem comunicar a perceção do seu estado de saúde com uma classificação que vai de 0 (o pior estado de saúde possível) a 100 (o melhor estado de saúde possível) [26, 27].

O “36-Item Short Form Survey” (SF-36)- é um instrumento geral para medir a QdV relacionada com a saúde. É composto por 36 perguntas que abrangem oito domínios da saúde: limitações nas atividades físicas devido a problemas de saúde, limitações nas atividades sociais devido a problemas físicos ou emocionais, limitações nas atividades habituais devido a problemas de saúde física, dores corporais, saúde mental geral (sofrimento psicológico e bem-estar), limitações nas atividades habituais devido a problemas emocionais, vitalidade (energia e fadiga), perceções gerais de saúde. Após a conversão, de acordo com regras específicas, dos pontos das 8 categorias, obtém-se um resultado sob a forma de uma escala de 100 pontos, de 0 a 100, em que pontuações mais elevadas significam melhor QdV. O formulário padrão do SF-36 mede a QdV com base nas últimas 4 semanas. O SF-36 foi originalmente concebido como uma medida genérica de saúde, mas também tem sido aplicado a populações com doenças específicas. O SF-36 demonstrou ser válido para pessoas com dispneia e DPOC [28, 29].

O “Short Form 12” – é um dos instrumentos mais utilizados para avaliar a QVRS auto-reportada. É composto por doze perguntas que medem oito domínios de saúde para avaliar a saúde física e mental. Cada categoria é composta por 4 subescalas pontuadas até 50 pontos. Os domínios relacionados com a saúde física incluem o estado geral de saúde (ESG), o funcionamento físico (FF), o papel físico (PF) e a dor corporal (DC). O Resumo dos Componentes Físicos (PCS) é uma escala de avaliação do estado de saúde. As escalas relacionadas com a saúde mental incluem a Vitalidade (VT), o Funcionamento Social (FS), o Papel Emocional (PE) e a Saúde Mental (SM). O valor médio da avaliação nestas subescalas (Mental Component Sumary, MCS) é um indicador da avaliação da QdV na categoria de saúde mental. A classificação SF-12 baseia-se numa referência externa. Os padrões desenvolvidos para a população dos EUA em 1998 foram adotados como modelo. Foi demonstrado que este padrão não difere significativamente do padrão em vigor na população de nove países europeus [3, 30].

### 1.3.2. Questionários específicos relacionados com Saúde ou Doença

O “St. George’s Respiratory Questionnaire” (SGRQ) é habitualmente utilizado para avaliar a QdV de doentes com doenças crónicas do sistema respiratório: pessoas com asma e DPOC. Foi desenvolvido e validado tanto na asma como na DPOC, embora também tenha sido validado para utilização em bronquiectasias, doença pulmonar intersticial, pulmão pós-tuberculose, hipertensão pulmonar, leiomiomatose pulmonar e sarcoidose. O SGRQ analisa o impacto das DRC nas atividades diárias do doente. Destina-se ao autopreenchimento. O questionário SGRQ tem 50 itens com 76 respostas ponderadas. Inclui 50 itens que avaliam três domínios: Sintomas (gravidade e frequência dos sintomas respiratórios), Atividade (efeito da doença nas atividades físicas diárias comuns) e Impacto (efeitos psicossociais da doença). Pode ser calculada uma pontuação total composta utilizando todos os itens do SGRQ, bem como as pontuações dos três domínios [31, 32].

“Asthma Control Test” (ACT) – é simples e fácil de preencher pelos doentes e facilita aos médicos a avaliação da eficácia do controlo dos sintomas da asma. O ACT é composto por 5 perguntas relacionadas com a frequência dos sintomas de asma e com a necessidade de utilizar medicação de emergência durante as 4 semanas anteriores. As pontuações do ACT variam entre 5 (pior controlo) e 25 (controlo total) [33].

“Asthma Quality of Life Questionnaire” (AQLQ)- O questionário está disponível em duas versões: para uso independente, a ser preenchido pelo doente e para ser preenchido pelos profissionais de saúde durante a recolha. A ideia deste questionário é avaliar o impacto do processo terapêutico na atividade diária de uma pessoa asmática. Este instrumento inclui 32 perguntas sobre 4 domínios: limitação da atividade, sintomas, aspetos emocionais e influência dos fatores ambientais que exacerbam os sintomas ou limitam a funcionalidade. A tarefa do sujeito é responder a cada pergunta utilizando uma escala de Likert de 7 pontos, em que 1 significa a maior perturbação e 7 – nenhuma perturbação [34].

O “COPD Assessment Test” (CAT)- foi concebido para medir o impacto da DPOC na vida de uma pessoa e a forma como este se altera ao longo do tempo. O CAT é um questionário validado, curto (8 itens) e simples, preenchido pelo doente, com boas propriedades discriminantes. Os elementos a avaliar são sintomas como a tosse, a retenção de expetoração, a sensação de aperto no peito e a falta de ar, bem como a realização de atividades quotidianas simples, o sentimento de segurança fora do ambiente doméstico, a qualidade do sono e a energia do doente para agir. Os doentes classificam os sintomas da DPOC de 0 a 5 pontos, sendo que 0 a 10 pontos indica um impacto clínico ligeiro,

11 a 20 pontos indica um impacto clínico moderado, 21-30 pontos indica um impacto clínico grave e 31-40 pontos indica um impacto clínico muito grave. Além disso, o teste CAT pode ser utilizado para estimar facilmente o risco de exacerbação da doença [35].

O “**Living with Asthma Questionnaire**” é uma escala de QdV específica da asma para avaliar as experiências subjetivas dos próprios doentes com a asma. A escala tem 68 itens e abrange 11 domínios da experiência da asma, que foram obtidos a partir de discussões em grupos de discussão entre doentes com asma. É constituída por perguntas sobre a prática de desporto, perturbações do sono, trabalho profissional e tempo de lazer. Foi concebido para avaliar a atividade do doente. O preenchimento do questionário demora cerca de 20 minutos. Pode ser efetuado pelo médico durante a entrevista. Considera-se que tem valor para a investigação a longo prazo [36].

O “**Asthma Impairment and Risk Questionnaire**” (AIRQ) é um instrumento de controlo da asma com 10 itens, sim/não, que avalia tanto o compromisso dos sintomas como o risco de exacerbação. Este questionário inclui tanto os domínios de compromisso como de risco do controlo da asma. O AIRQ foi desenvolvido para responder à necessidade de haver uma ferramenta composta de controlo da asma que possa ser utilizada para ajudar os profissionais de saúde a avaliar de forma mais completa o controlo da asma dos seus doentes. O AIRQ foi concebido para ser utilizado em doentes com asma com idade igual ou superior a 12 anos, com o objetivo final de ser uma medida tanto do controlo atual como do risco de exacerbação futura. A pontuação do AIRQ pode prever o risco de exacerbações relatadas pelo doente durante um período de 12 meses [37].

O “**Quality of life in patients with idiopathic pulmonary fibrosis**” (QPF) é um instrumento para medir a QdV em doentes com pneumonias intersticiais idiopáticas fibróticas. Este instrumento inclui 42 itens com 6 escalas: 1. estado, 2. deficiências, 3. problemas, 4. falta de ar, 5. tosse, 6. estado de saúde. Os itens das escalas 1 e 2 têm um formato de resposta em 6 passos e os itens das escalas 3-5 são respondidos de forma dicotómica (sim/não). O estado de saúde (escala 6) é avaliado utilizando uma escala visual analógica. Esta escala tem 10 cm de comprimento e são atribuídos 10 pontos por centímetro, ou seja, “O meu estado de saúde é muito bom” dá 100 pontos, “O meu estado de saúde é muito mau” dá 0 pontos. O cálculo final é efetuado somando os valores brutos a um valor total (0-198 pontos). Uma pontuação mais elevada representa uma melhor QdV [38].

O “**University of California, San Diego (UCSD) Shortness of Breath Questionnaire**” (SOBQ) é um questionário de auto-relato que pede aos doentes que indiquem a gravidade da falta de ar durante 21 atividades da

vida diária associadas a diferentes níveis de esforço. Este questionário inclui 24 itens, cada um com uma escala de resposta de 0 (Nada) a 5 (Máximo ou Impossível de fazer devido à falta de ar). A pontuação total varia entre 0 e 120, sendo que uma pontuação mais elevada indica uma dispneia mais grave [39, 40, 41].

O módulo genérico crónico DISABKIDS (DCGM-37) é composto por 37 itens atribuídos a seis dimensões: independência, saúde emocional, inclusão social, exclusão social, limitação e tratamento. Estas seis dimensões podem ser combinadas para avaliar uma pontuação geral da QdV relacionada com a saúde. O questionário específico da Fibrise Quística (FC) consiste em dois domínios: o domínio do impacto (seis itens) sobre as limitações e os sintomas e o domínio do tratamento (oito itens) sobre as limitações do tratamento relacionadas com a FC [42].

#### **1.4. Qualidade de vida em doenças respiratórias crónicas selecionadas – uma revisão da investigação**

A QdV é um termo amplamente estudado para as doenças respiratórias, uma vez que permite avaliar o impacto da doença na vida do doente através da sua perceção. As doenças pulmonares crónicas afetam a QdV relacionada com a saúde (QVRS).

##### **Asma**

A asma é uma DRC que afeta a saúde física e mental das pessoas em todo o mundo, resultando numa diminuição da eficiência da aprendizagem, da atividade física e da QVRS [43]. A QdV das pessoas que sofrem de asma é muito inferior à QdV da população em geral [44]. Os doentes que consideram as suas vidas e emoções seriamente afetadas pela doença têm maior probabilidade de ter uma QdV inferior [45]. A gravidade da doença afeta a QdV. A asma ligeira e moderada afeta menos a vida diária dos doentes e reduz menos a sua QdV do que a asma grave [46]. Um estudo caso-controlo que utilizou dados do censo canadiano mostrou que a asma afeta significativamente a qualidade da visão e a dor [44].

A asma afeta a QdV dos adultos através de impactos sociais, emocionais, físicos e profissionais. No futuro, poderá ser necessário um melhor acompanhamento e educação dos doentes para travar a progressão da doença e alcançar os resultados terapêuticos ideais [47].

A pandemia de COVID-19 afetou negativamente o stress, os níveis de ansiedade, o sono e a QdV dos doentes com asma. Durante a pandemia, os doentes com asma eram menos ativos do que as pessoas saudáveis, pelo que

a pandemia teve um maior impacto negativo na sua QdV. Para minimizar os efeitos das limitações e da carga psicológica causadas pela pandemia e para incentivar os doentes com asma a serem fisicamente ativos, considera-se determinar e realizar investigação sobre o controlo dos níveis de stress e a melhoria da QdV e do sono destas pessoas [48].

### **Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC)**

Nos últimos anos, a doença DPOC tem sido reconhecida mundialmente como um importante desafio para a saúde que afeta vários aspetos da QdV. Sendo uma doença complexa caracterizada por uma inflamação crónica das vias aéreas, a DPOC conduz frequentemente a uma obstrução progressiva das vias aéreas e a dificuldades respiratórias. A doença reduz significativamente a QdV dos doentes. A má QdV está associada a uma série de resultados adversos em termos de saúde na DPOC, incluindo exacerbações, hospitalização e mortalidade [49, 50].

Os doentes com DPOC têm uma baixa classificação da QdV, medida por vários questionários. Os indicadores mais bem classificados no estudo que utilizou a escala SF-36 foram a vitalidade, a sensação de saúde mental e o funcionamento social. Os indicadores mais mal avaliados foram a limitação do funcionamento físico e emocional [51].

A disfunção do músculo esquelético leva à redução da atividade em doentes com DPOC. Como parte essencial do tratamento da DPOC, a reabilitação pulmonar na DPOC alivia a dispneia e a fadiga, melhora a tolerância ao exercício e a QdV relacionada com a saúde, e reduz as hospitalizações e a mortalidade em doentes com DPOC [52].

### **Fibrose Quística (FQ)**

A fibrose quística (FQ) é uma doença genética que limita a vida, na qual se acumula muco espesso nos pulmões, provocando infeções, inflamação e em última análise, um declínio da função pulmonar [53]. A FQ reduz significativamente a QdV dos doentes.

A QdV das crianças e dos jovens adultos com FQ é significativamente inferior à dos seus pares saudáveis. As crianças e os jovens adultos com FQ apresentam significativamente mais limitações físicas, efeitos negativos da doença na saúde emocional e exclusão social. Neste estudo, a QdV foi medida utilizando o questionário DISABKIDS [54].

As pessoas com FQ enfrentam desafios físicos, psicológicos e sociais significativos à medida que entram na adolescência e na idade adulta, afetando a sua QdV [55]. Os doentes adultos com FQ apresentam sintomas físicos diários e incapacidades que podem afetar a sua QdV e saúde

mental. A avaliação da QdV dos doentes adultos utilizando o questionário CFQ-R revelou níveis reduzidos de QdV nos indivíduos, particularmente nos domínios da vitalidade, percepção social, imagem corporal, carga do tratamento e percepção da saúde. O domínio menos afetado foi o das perturbações alimentares [56].

Os importantes avanços recentes no tratamento da FQ apresentam como uma opção de tratamento definitivo para estes doentes com doença pulmonar avançada, o transplante pulmonar. O transplante pulmonar resulta numa melhoria da QVRS dos doentes com FQ em comparação com a sua condição inicial. Até cinco anos após a cirurgia, os doentes com FQ mantêm uma QdV semelhante à da população em geral [57].

### **Doenças Pulmonares Intersticiais (DPI)**

As DIP englobam uma vasta gama de doenças pulmonares crónicas progressivas caracterizadas por pneumonia, fibrose e hipoxemia. Para além da doença, pode desenvolver-se insuficiência respiratória, que pode mesmo levar à morte. A QdV dos doentes com DPI deteriora-se sistematicamente a ritmos variáveis. Os doentes obtêm os resultados mais baixos em termos de vitalidade e funcionamento físico, e os melhores em termos de funcionamento mental [58].

A fibrose pulmonar idiopática (FPI) é uma das formas mais comuns de DPI, ocorrendo em pessoas com 50 anos ou mais. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) e Short Form-36 (SF36), o questionário EQ5D, o King's Brief Interstitial Lung Disease questionnaire (KBILD) específico para a DPI e o A Tool to Assess Quality of life in IPF (ATAQ-IPF) são os instrumentos mais utilizados para avaliar a QdV dos doentes com fibrose pulmonar idiopática [59].

A FPI tem um impacto negativo significativo na QVRS. O domínio da vida mais reduzido foi o domínio relacionado com o funcionamento físico. Os domínios relacionados com o funcionamento emocional e mental estavam num nível mais elevado. Existe um número diversificado de instrumentos para medir a QVRS em pessoas com FPI, muitos dos quais não são questionários específicos da doença. Por conseguinte, é necessária uma abordagem normalizada para medir a QVRS. Isto permitirá uma abordagem mais harmonizada para comparações entre estudos e populações diferentes [59].

### **Covid-19**

Existem muitos estudos sobre os sintomas e complicações da Covid-19, mas as consequências da Covid-19 não são bem compreendidas, e poucos estudos relatam sintomas persistentes e QdV. O objetivo da revisão sistemática e da

meta-análise da síndrome pós-aguda da COVID-19 (PCS) e da QVRS foi avaliar a incidência cumulativa de má QdV em pessoas após a síndrome aguda da COVID-19 (PCS) e avaliar o impacto dos sintomas persistentes e da admissão na unidade de cuidados intensivos (UCI) na má QdV. O estudo concluiu que a SCP está associada a uma pior QdV, a sintomas persistentes, incluindo fadiga, falta de ar, anosmia, perturbações do sono e pior saúde mental. Isto sugere que é necessária mais investigação em doentes com SCP para compreender os fatores de risco que a causam e que, em última análise, conduzem a uma má QdV [60].

### 1.5. Determinantes de qualidade de vida em doenças respiratórias crónicas

A QdV em doentes com DRC pode ser determinada por uma série de fatores. As perceções que os doentes têm da sua doença (por exemplo, as suas consequências), o controlo da doença e a resposta emocional foram significativamente associados à QdV dos doentes com asma [45, 61]. Quanto mais grave os doentes percecionavam a sua doença, mais esta afetava as suas vidas. Quanto maior for a resposta emocional dos inquiridos à sua doença, menor será a sua QdV. Os doentes que declaram ter controlo sobre a sua doença e aderiram às recomendações médicas têm uma melhor QdV [45, 62].

A ocorrência e a gravidade dos sintomas associados à doença, por exemplo, a asma, reduzem a QdV dos doentes [63]. Pieira, desconforto no peito, desconforto ao tossir e evitar sair de casa foram associados a uma menor QdV em pessoas com asma [47]. O estado funcional do pulmão mostrou uma associação com a QdV em crianças e adultos com FQ [55, 64]. A dispneia e a tosse foram significativamente associadas à QdV em doentes com pneumonia intersticial [58]. Na DPOC grave, a obstrução brônquica tornou-se um determinante para analisar o que reduziu a QdV [65]. As exacerbações agudas da doença são comuns no curso da DPOC. As exacerbações moderadas e graves da DPOC têm um impacto duradouro e significativo na função e no funcionamento pulmonar dos doentes e na sua QVRS. Estes resultados realçam a necessidade clínica de estratégias para otimizar QVRS e reduzir a frequência das exacerbações em doentes com doença grave [49].

A QdV dos doentes com DRC é afetada pelas comorbilidades. Uma doença que reduz significativamente a QdV dos doentes é a depressão. A presença de sintomas depressivos coexistiu com uma pior QdV em pessoas com asma [47, 61, 63, 66, 67]. A presença de depressão e ansiedade foi negativamente associada à QdV em pessoas com FQ [55, 56] e pneumonia intersticial [58]. A presença de comorbilidades como a doença do refluxo gastroesofágico, osteoporose, diabetes, hipertensão, doença cardíaca, alterações degenerativas e perturbações do

sono reduziu a QdV dos doentes com asma [61, 63, 67, 68, 69]. A presença de comorbilidades é também um fator que afeta a QdV dos doentes com DPOC. Os distúrbios psiquiátricos e o abuso de álcool tiveram o maior impacto negativo na QdV dos doentes, com repercussões menores, relatadas para doença cardiovascular e diabetes. Estas comorbilidades tiveram o maior impacto na QdV nas fases iniciais da DPOC [65].

Outros fatores, como o baixo rendimento, a inatividade física, o tabagismo e o baixo peso e a obesidade, afetaram negativamente a QdV dos doentes com asma [67, 68]. O sexo pode afetar a QdV dos doentes com doenças respiratórias. As mulheres com DPOC têm uma QdV inferior à dos homens [65]. A fadiga afeta negativamente a QdV dos doentes com DRC (como a asma, a doença pulmonar obstrutiva crónica, a síndrome de apneia obstrutiva do sono e a bronquiectasia). O impacto negativo da fadiga na QdV indica a necessidade de uma avaliação cuidadosa e rotineira deste sintoma em doentes pulmonares [70].

Um fator essencial para melhorar o estado dos doentes com DRC e a QdV é a reabilitação pulmonar. A reabilitação respiratória é uma terapia altamente eficaz e reconhecida para melhorar a intolerância ao exercício, a diminuição da QdV e a fraqueza muscular associadas a uma série de DRC [71]. A reabilitação pulmonar baseada no exercício, o treino aeróbico e um programa de exercício respiratório melhoram o controlo da asma e a QdV dos doentes com asma. Um programa baseado no exercício deve ser recomendado como terapia adjuvante para o tratamento da asma. [72, 73, 74]. A reabilitação pulmonar na DPOC melhora a QVRS. O exercício é um componente essencial da reabilitação. Antes do treino, os fisioterapeutas devem medir o estado dos doentes, incluindo os sintomas, a resistência e a força musculares e a QdV relacionada com a saúde. Deve também proceder-se a uma reavaliação do desempenho do doente e da eficácia do programa de reabilitação durante e após algum tempo de utilização da reabilitação [52]. A reabilitação pulmonar melhora a capacidade de exercício e a QdV dos doentes com FIP. Para além disso, pode também atrasar a deterioração da função pulmonar em doentes com FIP [75]. A atividade física tem um efeito positivo correlacionada com a QdV em crianças com FQ [54].

A orientação para a saúde, que consiste na definição de objetivos, em entrevistas motivacionais e na educação para a saúde relacionada com a DPOC, demonstrou ter um impacto positivo na QVRS dos doentes com DPOC. A orientação em matéria de saúde tem um impacto positivo significativo na QdV e conduz a uma redução significativa dos internamentos hospitalares dos doentes com DPOC [76].

Muitos fatores estão associados à QVRS em doentes com DRC. Para melhorar a QVRS dos doentes, devem ser consideradas estratégias que abordem potenciais fatores de risco.

### **1.6. Atividade física – definição, quantidade recomendada, benefícios, tipo de atividades e níveis de intensidade**

A atividade física desempenha um papel vital na manutenção da saúde e do bem-estar geral. A prática regular de atividade física tem inúmeros benefícios para a saúde física e mental.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define a atividade física como “qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que exija um gasto de energia. A atividade física refere-se a todos os movimentos, incluindo durante os tempos livres, para transporte de e para os locais, ou como parte do trabalho de uma pessoa. Tanto a atividade física de intensidade moderada como a de intensidade vigorosa melhoram a saúde. Está provado que a atividade física regular ajuda a prevenir e a controlar as doenças não transmissíveis, como as doenças cardíacas, os acidentes vasculares cerebrais, a diabetes e vários tipos de cancro. Também ajuda a prevenir a hipertensão, a manter um peso corporal saudável e pode melhorar a saúde mental, a QdV e o bem-estar” [77].

**Quantidade recomendada de atividade física (orientações da OMS sobre atividade física) [78]:**

**Crianças e adolescentes (com idades compreendidas entre os 5 e os 17 anos).** As crianças e os adolescentes devem praticar, pelo menos, uma média de 60 minutos por dia de atividade física de intensidade moderada a vigorosa, sobretudo aeróbica, ao longo da semana. As atividades aeróbicas de intensidade vigorosa, bem como as que fortalecem os músculos e os ossos, devem ser incorporadas pelo menos 3 dias por semana [78].

**Adultos com idades compreendidas entre os 18 e os 64 anos.** Os adultos devem praticar pelo menos 150-300 minutos de atividade física aeróbica de intensidade moderada; ou pelo menos 75-150 minutos de atividade física aeróbica de intensidade vigorosa; ou uma combinação equivalente de atividade de intensidade moderada e vigorosa ao longo da semana, para obterem benefícios substanciais para a saúde [78].

**Adultos mais velhos (com 65 anos ou mais).** Os adultos mais velhos devem fazer pelo menos 150-300 minutos de atividade física aeróbica de intensidade moderada; ou pelo menos 75-150 minutos de atividade física aeróbica de intensidade vigorosa; ou uma combinação equivalente de atividade de intensidade

moderada e vigorosa ao longo da semana, para obterem benefícios substanciais para a saúde [78].

**Adultos e idosos com doenças crônicas (com 18 anos ou mais).** Os adultos e idosos com estas doenças crônicas devem praticar, pelo menos, 150-300 minutos de atividade física aeróbica de intensidade moderada; ou, pelo menos, 75-150 minutos de atividade física aeróbica de intensidade vigorosa; ou uma combinação equivalente de atividade de intensidade moderada e vigorosa ao longo da semana, para obterem benefícios substanciais para a saúde [78].

Para os indivíduos com doenças crônicas que não conseguem cumprir as orientações recomendadas para a atividade física, é essencial praticar atividade física com base nas suas capacidades [78]:

- Devem começar com pequenas quantidades de atividade física e aumentar gradualmente a frequência, intensidade e duração ao longo do tempo.
- É aconselhável procurar aconselhamento junto de um especialista em atividade física ou de um profissional de saúde para determinar os tipos e quantidades de atividade adequados às necessidades individuais, capacidades, limitações funcionais, complicações, medicamentos e plano de tratamento global.
- Geralmente, não é necessária autorização médica pré-exercício para indivíduos sem contra-indicações antes de iniciar uma atividade física de intensidade ligeira ou moderada, semelhante a uma caminhada rápida ou a atividades diárias regulares.

### **Benefícios da atividade física**

A atividade física regular oferece inúmeros benefícios para a saúde e é essencial para manter um estilo de vida saudável [79]:

**Melhoria da saúde cardiovascular:** A atividade física regular ajuda a manter um coração e vasos sanguíneos saudáveis, reduzindo o risco de doenças cardiovasculares.

**Controlo do peso:** A atividade física ajuda a controlar o peso, queimando calorias e aumentando o metabolismo.

**Melhoria da saúde músculo-esquelética:** A prática de atividades que suportam peso fortalece os ossos e os músculos, promovendo a saúde músculo-esquelética geral.

**Bem-estar mental:** A atividade física tem efeitos positivos na saúde mental, reduzindo os sintomas de depressão, ansiedade e stress.

**Prevenção de doenças crônicas:** A atividade física regular reduz o risco de desenvolver doenças crônicas, como a diabetes tipo 2, certos tipos de cancro e a osteoporose.

**Melhoria da função cognitiva:** A atividade física tem sido associada a uma melhor função cognitiva, memória e capacidade de atenção.

### Tipos de atividade física

Vários tipos de atividade física, incluindo exercícios aeróbicos, de fortalecimento muscular, de flexibilidade e de equilíbrio, podem ser incorporados numa rotina de *fitness* [80]:

**Atividades aeróbicas:** Incluem caminhada rápida, jogging, ciclismo, natação, dança e aulas de aeróbica, que aumentam a frequência cardíaca e a respiração.

**Atividades de fortalecimento muscular:** Os exemplos incluem levantamento de pesos, treino de resistência e exercícios de peso corporal, destinados a melhorar a força, a resistência e o tónus muscular.

**Exercícios de flexibilidade:** Os alongamentos, o ioga e o Pilates melhoram a flexibilidade, a mobilidade das articulações e a elasticidade muscular.

**Exercícios de equilíbrio e coordenação:** Atividades como o tai chi e certas posturas de ioga melhoram o equilíbrio e a coordenação, reduzindo o risco de quedas.

### Níveis de intensidade da atividade física

A intensidade da atividade física pode variar entre ligeira, moderada e vigorosa, dependendo dos níveis de aptidão física e dos objetivos individuais [81]:

**Intensidade ligeira:** consiste em atividades diárias comuns que não requerem muito esforço.

**Intensidade moderada:** atividades que provocam um aumento perceptível do ritmo cardíaco e da frequência respiratória, como uma caminhada rápida ou andar de bicicleta.

**Intensidade vigorosa:** atividades que aumentam significativamente a frequência cardíaca e a frequência respiratória, como a corrida ou a caminhada.

## 1.7. Revisão dos instrumentos de avaliação da atividade física em doentes com doenças respiratórias crónicas

A avaliação da atividade física nas DRC reveste-se de grande importância, uma vez que desempenha um papel crucial na gestão e no prognóstico destas doenças. As DRC, como a DPOC, a asma e as DPI, impõem desafios substanciais à capacidade funcional e ao bem-estar geral dos doentes. Compreender e monitorizar os níveis de atividade física em indivíduos com estas doenças respiratórias é vital para otimizar as estratégias de tratamento e melhorar a sua QdV. Ao avaliar a atividade física, os profissionais de saúde podem adaptar intervenções personalizadas, promover a adesão aos planos de tratamento

e identificar potenciais barreiras que impedem os doentes de praticar exercício físico regular. Este artigo explora a importância da avaliação da atividade física nas DRC e destaca as suas implicações para melhorar os resultados dos doentes e a saúde respiratória em geral.

Atualmente, as duas principais ferramentas de avaliação da atividade física habitualmente utilizadas contêm uma avaliação subjetiva (questionário, diário, auto-relato) e uma medição objetiva (pedómetro, acelerómetro, monitor de atividade) [82, 83, 84].

O **Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)**, na sua forma longa, é composto por 27 perguntas e é utilizado para avaliar o nível de atividade física em quatro domínios: transportes (deslocação de um local para outro), trabalho, tarefas domésticas e tempos livres, incluindo atividade vigorosa e moderada e caminhada durante a semana anterior. O IPAQ foi utilizado para estimar os níveis de atividade física. Esta medida de auto-relato tem demonstrado fiabilidade e validade em diferentes contextos. Estas perguntas fornecem informações sobre diferentes aspetos da atividade física do indivíduo e ajudam a obter uma imagem abrangente do seu nível de atividade na vida diária [85].

Os resultados da pontuação contínua do IPAQ foram expressos em *metabolic equivalent of task* [Estimativa do equivalente metabólico] (MET)-minutos por semana e calculados multiplicando os valores MET atribuídos (8 METs para vigoroso, 4 METs para moderado e 3,3 METs para caminhada) pelo número de dias em que a atividade foi realizada durante uma semana. O MET representa o consumo de oxigénio durante o repouso e é equivalente a 3,5 ml de oxigénio por quilograma de massa corporal por minuto. O nível de atividade física, tanto global como em domínios específicos, foi classificado em baixo, moderado e alto, com base na metodologia do IPAQ [85, 86]:

**Nível alto de Atividade Física:**

Atividade de intensidade vigorosa em pelo menos três dias, acumulando pelo menos 1500 MET-minutos/semana, OU

Sete ou mais dias de qualquer combinação de caminhada, atividades de intensidade moderada ou vigorosa, atingindo um mínimo de pelo menos 3000 MET-minutos/semana.

**Nível moderado de Atividade Física:**

Qualquer um dos três critérios seguintes:

Três ou mais dias de atividade vigorosa de, pelo menos, 20 minutos por dia, OU

Cinco ou mais dias de atividade de intensidade moderada ou caminhada de, pelo menos, 30 minutos por dia, OU

Cinco ou mais dias de qualquer combinação de caminhada, atividades de intensidade moderada ou vigorosa, atingindo um mínimo de pelo menos 600 MET-min/semana.

#### **Nível baixo de Atividade Física:**

Esta categoria representa o nível mais baixo de atividade física. Os indivíduos que não satisfazem os critérios das categorias 2 ou 3 são considerados pouco ativos.

O **Questionário Internacional de Atividade Física – Formulário Curto (IPAQ-SF)** consiste em 7 perguntas simples que podem ser facilmente administradas em contextos clínicos. Fornece informações essenciais sobre os níveis de atividade física de uma pessoa nos últimos 7 dias, incluindo o número de dias por semana e o tempo médio por dia despendido em caminhadas, atividades de intensidade moderada (MPA), atividades de intensidade vigorosa (VPA) e estar sentado. Com estes dados, calcula-se o gasto energético em equivalentes metabólicos (METs). A pontuação contínua do IPAQ-SF é determinada pela multiplicação do nível MET por minutos de atividade por dia e dias por semana, obtendo-se uma medida expressa em METs-min/semana. Esta pontuação pode ser calculada separadamente para a caminhada (3,3 METs), a atividade física moderada (4 METs) e a atividade física vigorosa (8 METs). Em alternativa, a pontuação categórica classifica o nível de atividade física do doente como “baixo”, “moderado” ou “elevado”.

Estas classificações podem então ser traduzidas em “fisicamente ativo” (representando níveis de AF “moderados” ou “elevados”) e “fisicamente inativo” (correspondendo a um nível de atividade física “baixo”) [86].

No estudo “Test-retest reliability, agreement and construct validity of the International Physical Activity Questionnaire short-form (IPAQ-SF) in people with COPD” (Fiabilidade teste-reteste, concordância e validade de construção do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ-SF) em doentes com DPOC. Também explorou as diferenças na sua validade de acordo com a idade, sexo e níveis de obstrução ao fluxo aéreo, segundo a GOLD [Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease]. Em conclusão, o IPAQ-SF parece válido para ser utilizado na DPOC, mas recomenda-se cautela na sua utilização generalizada, uma vez que a sua precisão pode ser limitada [87].

A **Escala de Atividade Física para Idosos (PASE)** é um instrumento breve, facilmente pontuável, fiável e válido para a avaliação da atividade física em estudos epidemiológicos de pessoas idosas. Consiste em 12 perguntas que abrangem atividades de lazer, domésticas e relacionadas com o trabalho. As perguntas inquiriram sobre a frequência e a duração das atividades realizadas na semana anterior. Pontuações mais elevadas no PASE indicam níveis mais

elevados de atividade física, enquanto pontuações mais baixas sugerem níveis mais baixos de atividade [88].

O **Questionário de Atividade Física LASA (LAPAQ)** é um instrumento utilizado para avaliar os níveis de atividade física em adultos mais velhos como parte do Estudo Longitudinal do Envelhecimento de Amesterdão (LASA). É composto por 15 perguntas que abrangem vários domínios da atividade física, incluindo atividades de lazer, domésticas e profissionais. O questionário recolhe informações sobre a frequência, a duração e a intensidade das atividades realizadas nas duas últimas semanas. O LAPAQ fornece dados valiosos sobre os padrões de atividade física do indivíduo, permitindo aos investigadores e profissionais de saúde obter informações sobre os seus níveis de atividade e tomar decisões informadas sobre intervenções de saúde [89].

Os instrumentos **Daily-PROactive** e **Clinical visit-PROactive Physical Activity (D-PPAC e C-PPAC)** na DPOC combinam um questionário com dados do monitor de atividade para medir a experiência de atividade física dos doentes. As suas pontuações de quantidade, dificuldade e total variam de 0 (pior) a 100 (melhor), mas requerem uma avaliação psicométrica mais aprofundada [90].

O **Brief Physical Activity Assessment Tool (BPAAT)** é um questionário conciso e eficiente utilizado pelos profissionais de saúde para avaliar os níveis de atividade física de um indivíduo. É composto por dois itens simples que indagam sobre a frequência e a duração da atividade física moderada e vigorosa numa semana típica. O questionário foi concebido para captar rapidamente informações-chave sobre o envolvimento do indivíduo em atividade física moderada e vigorosa, que são indicadores importantes do seu nível global de atividade física [91, 92]. Foi avaliada a validade de construção da BPAAT para utilização clínica na DPOC e foram exploradas as diferenças em termos de idade, sexo e grau de DPOC. O BPAAT pode ser útil para avaliar a atividade física dos doentes, independentemente da idade e do grau de DPOC, e identificar os doentes do sexo masculino que são insuficientemente ativos. Deve ter-se cuidado ao utilizar este instrumento para avaliar a AF vigorosa ou os doentes do sexo feminino [93].

**Escala de Balanço Decisional para a Atividade Física na Fibrose Quística (CF-DB-PA)**. A atividade física regular oferece numerosos benefícios fisiológicos e psicológicos às pessoas com FQ, mas a sua adesão permanece abaixo dos níveis recomendados. Para resolver este problema, os investigadores desenvolveram e validaram o CF-DB-PA, um questionário fiável e válido que avalia o equilíbrio de decisão para a atividade física, bem como os facilitadores e barreiras à atividade física, especificamente concebido para adultos com FQ em amostras francófonas. Este estudo marca a primeira ferramenta de medição para avaliar o equilíbrio decisional para a atividade física em adultos com FQ,

demonstrando qualidades psicométricas robustas no CF-DB-PA. O questionário abre novos caminhos para avaliar eficazmente os fatores que promovem ou dificultam a participação em atividade física em adultos com FQ. A pontuação de equilíbrio decisional, derivada desta escala, fornece informações valiosas sobre o estadió da doença, permitindo que os profissionais de saúde forneçam apoio e aconselhamento direcionados para incentivar um maior envolvimento em atividade física. Além disso, a CF-DB-PA pode contribuir para futuras investigações sobre a compreensão dos fatores determinantes da adesão à atividade física em adultos com FQ. Para uma aplicabilidade mais ampla, sugere-se a validação da escala noutras línguas e a exploração do desenvolvimento de uma versão digital para facilitar a recolha de dados mais rápida e fácil em contextos clínicos e de investigação [94].

## **1.8. Atividade física em doenças respiratórias crónicas selecionadas – uma revisão da investigação**

### **Asma**

A falta de atividade física é prevalente na asma e é reconhecida como um fator de risco modificável significativo para resultados clínicos adversos, incluindo o comprometimento do controlo da asma e da QVRS. Embora existam provas que apoiam o impacto positivo da atividade física na redução destes riscos, o conhecimento sobre as intervenções mais eficazes para aumentar a atividade física em indivíduos com asma grave é limitado [95].

Os adultos obesos com asma têm um maior número de comorbilidades e uma atividade física diária reduzida, o que pode agravar os sintomas da asma. Embora o exercício seja recomendado para melhorar os resultados da asma, o seu impacto nas comorbilidades psicossociais e nos níveis de atividade física nesta população específica não foi suficientemente explorado. Os resultados do estudo indicam que o treino de exercício combinado com um programa de perda de peso tem efeitos positivos na atividade física diária reduzida, na eficiência do sono, na depressão e nos sintomas de asma em adultos obesos com asma. Isto sugere que tais intervenções podem ser benéficas para melhorar o bem-estar geral e a gestão da asma neste grupo [96].

A asma e a obesidade afetam desproporcionadamente as crianças das minorias urbanas. Evitar a atividade física contribui para a obesidade, e as crianças urbanas com asma estão particularmente em risco de terem níveis mais baixos de atividade física. O estudo revelou que a média diária de atividade física moderada a vigorosa entre estas crianças estava abaixo das diretrizes recomendadas. Além disso, foram observadas disparidades na atividade física moderada

a vigorosa entre diferentes grupos raciais/étnicos e categorias de peso. Os participantes latinos e negros, bem como os jovens com peso normal, apresentaram níveis reduzidos de atividade física moderada a vigorosa com um pior estado de asma. A associação entre asma e atividade física moderada a vigorosa foi influenciada pelo índice de massa corporal (IMC). Os participantes com um IMC mais baixo apresentavam um melhor estado de asma e níveis mais elevados de atividade física moderada a vigorosa, enquanto a relação enfraquecia para os participantes com um IMC mais elevado [97].

### Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)

Numerosos estudos têm demonstrado consistentemente que os indivíduos com DPOC apresentam níveis mais baixos de atividade física em comparação com os seus pares saudáveis [98]. Esta redução da atividade física tem sido associada à previsão de exacerbações e de mortalidade em doentes com DPOC [99]. Além disso, muitos doentes tendem a restringir a sua atividade física para evitar os sintomas associados à sua doença [100]. Por conseguinte, obter informações sobre os padrões de atividade física é crucial para melhorar o prognóstico e os resultados dos doentes com DPOC.

Os baixos níveis de atividade física foram identificados como um preditor crítico de morbidade e mortalidade em indivíduos com DPOC. Além disso, as comorbidades são prevalentes nos doentes com DPOC e podem agravar os seus níveis de atividade física. Embora existam numerosas intervenções para a DPOC, a evidência indica que o treino de atividade física com *feedback* personalizado e programas de reabilitação pulmonar mais longos, com duração superior a 12 semanas, são mais eficazes no aumento dos níveis de atividade nesta população [101].

A redução da atividade física é comum na DPOC e está associada a maus resultados. A atividade física é, por isso, um alvo válido para intervenção em ensaios clínicos. De acordo com o estudo de Butrin et al. dos ensaios clínicos que avaliaram objetivamente a atividade física em indivíduos com DPOC, apenas um terço cumpriu os critérios pré-estabelecidos para avaliar com precisão a atividade física. Além disso, ao examinarem intervenções semelhantes, estes estudos revelaram efeitos inconsistentes nos níveis de atividade física [82].

No estudo que avaliou as intervenções para indivíduos com DPOC e a sua eficácia na melhoria da atividade física avaliada objetivamente, foi examinada uma grande variedade de intervenções, principalmente em estudos individuais. No entanto, não foram encontradas provas consistentes que demonstrem melhorias na atividade física resultantes de qualquer intervenção específica. A evidência disponível relativamente à melhoria da atividade física é limitada e inclui intervenções como o treino de exercício, aconselhamento sobre atividade física

e gestão farmacológica. O momento, os componentes, a duração e os modelos mais eficazes para estas intervenções permanecem incertos.

Além disso, a avaliação da qualidade da intervenção foi limitada devido à falta de detalhes metodológicos suficientes. Há poucas provas que apoiem a noção de que os efeitos benéficos destas intervenções persistem ao longo do tempo após a sua conclusão, o que é provavelmente um fator crucial para benefícios significativos para a saúde dos indivíduos com DPOC [102].

### **Fibrose Quística (FQ)**

A atividade física, incluindo o exercício, tem vindo a ser cada vez mais reconhecida como um aspeto essencial dos cuidados regulares para os indivíduos com FQ). Um estudo destinado a avaliar os efeitos das intervenções de atividade física na capacidade de exercício (medida pelo pico de consumo de oxigénio), na função pulmonar (avaliada pelo volume expiratório forçado num segundo, FEV1), na QVRS e noutros resultados importantes para os doentes com FQ revelou várias conclusões dignas de nota. As intervenções de atividade física com duração de seis meses ou mais provavelmente melhoram a capacidade de exercício quando comparadas com nenhum treino, com evidência de qualidade moderada a apoiar esses resultados. No entanto, a evidência atual mostra pouco ou nenhum efeito sobre a função pulmonar e a QVRS, apoiada por evidência de baixa qualidade. Os efeitos adversos da atividade física parecem ser raros, e não há razão para desencorajar a atividade física regular e o exercício. A eficácia da inclusão da atividade física nos cuidados regulares de um indivíduo pode depender do tipo e da duração do programa de atividade, bem como das preferências individuais e dos obstáculos à atividade física. No entanto, são necessários mais estudos de alta qualidade e de dimensão adequada para avaliar de forma abrangente os benefícios da atividade física e do exercício em pessoas com FC, especialmente no contexto da nova era da medicina da FQ [103].

No tratamento da FQ, a atividade física é recomendada como um elemento relevante do plano de tratamento. No entanto, existem poucos estudos que explorem os efeitos das intervenções de aconselhamento comportamental destinadas a aumentar a atividade física em doentes com FQ. Na investigação, a intervenção foi considerada viável e aceitável, com bom recrutamento, retenção, adesão e aceitabilidade. Além disso, foram observadas tendências positivas em termos de aumento da atividade física, redução do tempo sedentário e melhorias em vários aspetos da QdV desde a pré até à pós-intervenção. Estes resultados indicam que o aconselhamento pode ser uma abordagem viável para a comunidade da FQ para melhorar o seu bem-estar geral e os níveis de atividade física. Para explorar melhor os potenciais benefícios do aconselhamento na melhoria da QdV e do comportamento de atividade

física, a investigação futura deve envolver um ensaio controlado aleatório devidamente concebido com poder estatístico suficiente. Isto proporcionará uma visão mais abrangente da utilidade do aconselhamento como meio de apoiar os indivíduos com FQ na obtenção de uma melhor QdV e na prática de atividade física regular [104].

### **Doenças pulmonares intersticiais (DPI)**

As DPI englobam um grupo diversificado de mais de 200 doenças diferentes. Para efeitos práticos e epidemiológicos, as DPI são classificadas em doenças com causas conhecidas e doenças de etiologia desconhecida. A reabilitação pulmonar desempenha um papel crucial no tratamento global dos doentes com DPI. Em comparação com a reabilitação pulmonar para os doentes com DPOC, existe um número limitado de estudos clínicos centrados nos doentes com DPI. Além disso, a maioria destes ensaios foi efetuada com grupos relativamente pequenos de doentes. No entanto, os princípios da reabilitação pulmonar para os doentes com DPI são semelhantes aos aplicados aos doentes com DPOC. Durante a reabilitação pulmonar, é comum observar dessaturação induzida pelo exercício em pessoas com DPI, o que representa uma fonte significativa de complicações. As diferenças notáveis entre os doentes com DPI e os doentes com DPOC incluem uma pior tolerância ao exercício e um desenvolvimento mais rápido da insuficiência respiratória nos doentes com DPI. Estes fatores devem ser tidos em consideração quando se adaptam os programas de reabilitação pulmonar aos doentes com DPI [105].

As DPI abrangem um grupo diversificado de doenças, incluindo fibrose pulmonar idiopática, sarcoidose, asbestose e pneumonite. Estas doenças caracterizam-se pelo comprometimento, inflamação e fibrose do parênquima pulmonar. Um sintoma proeminente e debilitante das DPI é a falta de ar (dispneia). Os doentes com DPI podem também apresentar disfunção do músculo esquelético, dessaturação de oxigénio, padrões respiratórios anormais, hipertensão pulmonar e diminuição da função cardíaca. Estes fatores contribuem para a intolerância ao exercício e para as limitações nas atividades cotidianas. A reabilitação pulmonar, que inclui exercício físico, é uma abordagem baseada em evidências para melhorar a capacidade funcional, a dispneia e a QdV em doentes com DPI. Apesar dos avanços e das semelhanças com outras doenças pulmonares, o campo da reabilitação pulmonar para os doentes com DPI necessita de mais provas para aumentar a sua eficácia. As barreiras à participação dos doentes com DPI na reabilitação pulmonar ou na prática de exercícios físicos são multifacetadas, envolvendo aspetos físicos, psicológicos, sociais e motivacionais. Para enfrentar estes desafios, os custos de saúde devem ser planeados para oferecer cuidados integrados

a um maior número de doentes, reforçando assim a importância do treino físico como componente central da reabilitação pulmonar para indivíduos com DPI [106].

### **Covid 19**

Com o surto da pandemia de Covid-19 no final de 2019, os governos impuseram cada vez mais estratégias de contenção, incluindo o distanciamento social e a restrição da circulação da população. Um número crescente de estudos examinou o impacto da pandemia em vários aspetos da atividade física; A atividade física diminuiu em todas as faixas etárias, independentemente do sexo. A maioria dos métodos de medição auto-relatados e todos os métodos de medição baseados em dispositivos revelaram uma diminuição da atividade física [107].

A literatura mostra que a atividade física contribui para a prevenção e o tratamento da COVID-19, pode promover a recuperação física, aliviar a síndrome aguda pós-COVID-19 e melhorar o bem-estar mental dos doentes. Recomenda-se que sejam desenvolvidas recomendações de exercício adequadas para diferentes populações, sob a orientação de um médico [108].

## **1.9. Barreiras à atividade física nas doenças respiratórias crónicas**

As diretrizes da GOLD recomendam o tratamento farmacológico, incluindo corticosteróides inalados e broncodilatadores, como a abordagem preferida para gerir os doentes com DPOC estável. No entanto, estes medicamentos não impedem totalmente a progressão da doença [109]. Dada a natureza complexa dos mecanismos subjacentes à DPOC, as intervenções não farmacológicas, como a atividade física, podem desempenhar um papel crucial na melhoria da QdV e do prognóstico dos doentes, conduzindo a resultados socioeconómicos positivos [110].

Existem provas substanciais que apoiam a noção de que a prática regular de atividade física pode reduzir significativamente o risco de numerosas doenças crónicas. Pelo contrário, a inatividade física surge como um fator de risco proeminente que contribui para resultados desfavoráveis em indivíduos com DPOC e outras doenças crónicas, conduzindo a uma mortalidade prematura [111, 112, 113]. Devido à falta de ar durante as atividades físicas e à redução da tolerância ao exercício, muitos doentes com DPOC são obrigados a reduzir a sua atividade física e a adotar um estilo de vida sedentário [114, 115, 116]. Consequentemente, este declínio na atividade física aumenta a probabilidade de readmissão e mortalidade, tendo também um impacto negativo na QdV global dos doentes [117].

De acordo com uma revisão *scoping* [105], existem barreiras à atividade física que podem ser categorizadas em quatro aspetos principais: sociodemográficos, fisiológicos, psicológicos e socioambientais. As barreiras idade avançada, género, educação e raça representam as variáveis sociodemográficas não modificáveis. O medo da falta de ar é o principal fator fisiológico e falta de motivação, a ansiedade e a depressão são barreiras psicológicas. O clima e a falta de infraestruturas são fatores socioambientais [105].

## 1.10. Conclusão

A conclusão sobre a relação entre a QdV e a atividade física nos sintomas respiratórios (doenças pulmonares) é que um estilo de vida saudável, incluindo a atividade física regular, tem um impacto significativo na melhoria da QdV dos doentes com doenças pulmonares. A investigação confirma que a atividade física pode reduzir a gravidade dos sintomas respiratórios, melhorar a função pulmonar e ter um efeito positivo no bem-estar mental. Por conseguinte, a promoção da atividade física e de um estilo de vida saudável é crucial para gerir e melhorar o estado dos doentes com DRC.

## Bibliografia

- [1] Fayers PM, Machin D. Quality of Life: The Assessment, Analysis and Reporting of Patient-Reported Outcomes. 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley Blackwell; 2016.
- [2] Jörling M, Rutzner S, Hecht M, Fietkau R, Distel LV. Deterioration of Health-Related Quality of Life Scores under Treatment Predicts Longer Survival. *Biomed Res Int.* 2020;2020:3565238. doi:10.1155/2020/3565238
- [3] Cieślík B, Podbielska H. Przegląd wybranych kwestionariuszy oceny jakości życia [A survey of the quality of life questionnaires]. *Acta Bio-Optica et Informatica Medica. Inżynieria Biomedyczna* 2015;21(2): 102-135. [In Polish].
- [4] de Wit M, Hajos T. Quality of Life. In: Gellman, MD, Turner JR. (eds) *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. New York, NY: Springer 2013. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9\\_1196](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9_1196)
- [5] Haraldstad K, Wahl A, Andenæs R, et al. A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences. *Qual Life Res.* 2019;28(10):2641-2650. doi:10.1007/s11136-019-02214-9
- [6] World Health Organization. Programme on Mental Health: WHOQOL User Manual. 2012 Revision. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1998.
- [7] Kowalska W, Szwamel K. Stress management strategies and quality of life in undergraduate nursing and midwifery students in Poland: A pilot study. *Nurs Open.* 2022;9(1):824-838. doi: 10.1002/nop2.982
- [8] Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. The WHOQOL Group. *Psychol Med.* 1998;28(3):551-558. doi:10.1017/s0033291798006667
- [9] Spilker B. Standardisation of quality of life trials: an industry perspective. *Pharmacoeconomics.* 1992;1(2):73-75. doi:10.2165/00019053-199201020-00001
- [10] Spilker B, Molinek FR Jr, Johnston KA, Simpson RL Jr, Tilson HH. Quality of life bibliography and indexes. *Med Care.* 1990;28(12 Suppl):DS1-DS77.

- [11] Cho MH. Clinical approach to quality of life in children with end-stage renal disease. *Korean J Pediatr.* 2013;56(8):323-6. doi: 10.3345/kjp.2013.56.8.323
- [12] Wood-Dauphinée S, Exner G, Bostanci B, et al. Quality of life in patients with spinal cord injury--basic issues, assessment, and recommendations. *Restor Neurol Neurosci.* 2002;20(3-4):135-149.
- [13] Hörnquist JO. The concept of quality of life. *Scand J Soc Med.* 1982;10(2):57-61. doi:10.1177/140349488201000204
- [14] Wenger NK, Mattson ME, Furberg CD, Elinson J. Assessment of quality of life in clinical trials of cardiovascular therapies. *Am J Cardiol.* 1984;54(7):908-913. doi:10.1016/s0002-9149(84)80232-5
- [15] Dugiel G, Kęcka K, Jasińska M. Jakość życia pielęgniarzek – badanie wstępne [The quality of life of nurses – a preliminary study]. *Med Og Nauk Zdr.* 2015;21(4):398-401. doi:10.5604/20834543.1186913 [in Polish]
- [16] Farquhar M. Definitions of quality of life: a taxonomy. *J Adv Nurs.* 1995;22(3):502-508. doi:10.1046/j.1365-2648.1995.22030502.x
- [17] Post MW. Definitions of quality of life: what has happened and how to move on. *Top Spinal Cord Inj Rehabil.* 2014;20(3):167-180. doi:10.1310/sci2003-167
- [18] Cai T, Verze P, Bjerklund Johansen TE. The Quality of Life Definition: Where Are We Going? *Uro.* 2021; 1(1):14-22. <https://doi.org/10.3390/uro1010003>
- [19] Schipper H. Quality of Life Principle of the clinical paradigm. *J. Psychosocial. Oncol.* 1990;8(23):171-185.
- [20] Centers for Disease Control and Prevention. Health-related quality of life (HRQOL). Accessed July 31, 2023. Available from: <https://www.cdc.gov/hrqol/index.htm>
- [21] Mayo, N. Dictionary of Quality of Life and Health Outcomes Measurement. WI: International Society for Quality of Life Research. Milwaukee 2015.
- [22] Sierakowska M. Jakość życia w przewlekłych chorobach reumatycznych – uwarunkowania społeczne, psychologiczne i medyczne oraz metody pomiaru [Quality of life in chronic rheumatic diseases — social, psychological and medical conditions and measurement methods] *Forum Reumatol* 2017;3(1):5-12. [In Polish].
- [23] Kowalska M, Szemik S. Zdrowie i jakość życia a aktywność zawodowa [Health and quality of life vs. occupational activity]. *Med Pr.* 2016;67(5):663-671. doi:10.13075/mp.5893.00420 [In Polish].
- [24] Eurostat Statistics Explained. Quality of life indicators – measuring quality of life. Accessed July 31, 2023. Available from: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Quality\\_of\\_life\\_indicators\\_-\\_measuring\\_quality\\_of\\_life#Framework\\_for\\_measuring\\_quality\\_of\\_life](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Quality_of_life_indicators_-_measuring_quality_of_life#Framework_for_measuring_quality_of_life)
- [25] The WHO Quality of Life Group Field Trial WHOQOL-100 February 1995. The Questions with response scales. Division of mental Health World Organization, Geneva 1998.
- [26] Balestroni G, Bertolotti G. L'EuroQol-5D (EQ-5D): uno strumento per la misura della qualità della vita [EuroQol-5D (EQ-5D): an instrument for measuring quality of life]. *Monaldi Arch Chest Dis.* 2012 Sep;78(3):155-9. Italian. doi: 10.4081/monaldi.2012.121. PMID: 23614330.
- [27] Brooks R., Rabin R., de Charro F. (red). The Measurement and Valuation of Health Status Using EQ-5D: A European Perspective: Evidence from the EuroQol BIO MED Research Programme. Rotterdam: Kluwer Academic Publishers 2003.
- [28] Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care.* 1992;30(6):473-483.
- [29] Mahler DA, Mackowiak JI. Evaluation of the short-form 36-item questionnaire to measure health-related quality of life in patients with COPD. *Chest.* 1995;107(6):1585-1589. doi:10.1378/chest.107.6.1585

- [30] Huo T, Guo Y, Shenkman E, Muller K. Assessing the reliability of the short form 12 (SF-12) health survey in adults with mental health conditions: a report from the wellness incentive and navigation (WIN) study. *Health Qual Life Outcomes*. 2018;16(1):34. Published 2018 Feb 13. doi:10.1186/s12955-018-0858-2
- [31] Loubert A, Regnault A, Meunier J, Gutzwiller FS, Regnier SA. Is the St. George's Respiratory Questionnaire an Appropriate Measure of Symptom Severity and Activity Limitations for Clinical Trials in COPD? Analysis of Pooled Data from Five Randomized Clinical Trials. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2020;15:2103-2113. Published 2020 Sep 8. doi:10.2147/COPD.S261919
- [32] St. George's University of London. St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ). Accessed July 31, 2023. Available from: <https://www.sgul.ac.uk/research/research-operations/research-administration/st-georges-respiratory-questionnaire>
- [33] Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, et al. Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;113(1):59-65. doi:10.1016/j.jaci.2003.09.008
- [34] Juniper EF, Guyatt GH, Epstein RS, Ferrie PJ, Jaeschke R, Hiller TK. Evaluation of impairment of health related quality of life in asthma: development of a questionnaire for use in clinical trials. *Thorax*. 1992;47(2):76-83. doi:10.1136/thx.47.2.76
- [35] Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen WH, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J*. 2009;34(3):648-654. doi: 10.1183/09031936.00102509
- [36] Hyland ME. The Living with Asthma Questionnaire. *Respir Med*. 1991;85 Suppl B:13-37. doi:10.1016/s0954-6111(06)80163-0
- [37] Chipps B, Zeiger RS, Beuther DA, Reibman J, Wise RA, McCann W, Gilbert I, Eudicone JM, Gandhi HN, Harding G, Cutts K, George M, Murphy KR. The Asthma Impairment and Risk Questionnaire enhances the assessment of asthma control. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2023;25:S1081-1206(23)00308-3. doi: 10.1016/j.anai.2023.04.024
- [38] Kirsten D, de Vries U, Costabel U, et al. A New Tool to Assess Quality of Life in Patients with Idiopathic Pulmonary Fibrosis or Non-specific Interstitial Pneumonia. Ein neuer Fragebogen zur Kennzeichnung der Lebensqualität bei Patienten mit idiopathischer Lungenfibrose und idiopathischer nicht-spezifischer interstitieller Lungenfibrose. *Pneumologie*. 2022;76(1):25-34. doi:10.1055/a-1579-7618
- [39] Eakin EG, Resnikoff PM, Prewitt LM, Ries AL, Kaplan RM. Validation of a new dyspnea measure: the UCSD Shortness of Breath Questionnaire. University of California, San Diego. *Chest*. 1998;113(3):619-624. doi:10.1378/chest.113.3.619
- [40] Eakin EG, Sassi-Dambron DE, Ries AL, Kaplan RM. Reliability and validity of dyspnea measures in patients with obstructive lung disease. *Int J Behav Med*. 1995;2(2):118-134. doi:10.1207/s15327558ijbm0202\_3
- [41] Ries AL. Minimally clinically important difference for the UCSD Shortness of Breath Questionnaire, Borg Scale, and Visual Analog Scale. *COPD*. 2005;2(1):105-110. doi:10.1081/copd-200050655
- [42] Baars RM, Atherton CI, Koopman HM, Bullinger M, Power M; DISABKIDS group. The European DISABKIDS project: development of seven condition-specific modules to measure health related quality of life in children and adolescents. *Health Qual Life Outcomes*. 2005;3:70. doi:10.1186/1477-7525-3-70
- [43] Ding S, Zhong C. Exercise and Asthma. *Adv Exp Med Biol*. 2020;1228:369-380. doi:10.1007/978-981-15-1792-1\_25
- [44] Chen A, Nowrouzi-Kia B, Usuba K. Health-related quality of life in Canadians with asthma: A case-control study using census data. *Respir Med*. 2018;140:82-86. doi:10.1016/j.rmed.2018.06.004

- [45] Cai Q, Jin M, Li X, et al. Effect of illness perceptions on asthma control and quality of life amongst adult outpatients with asthma in China. *BMC Psychol.* 2023;11(1):68. doi:10.1186/s40359-023-01097-3
- [46] Chiner E, Hernández C, Blanco-Aparicio M, Funenga-Fitas E, Jiménez-Ruiz C. Patient perspectives of the influence of severe and non-severe asthma on their quality of life: A national survey of asthma patients in Spain. *Clin Respir J.* 2022;16(2):130-141. doi:10.1111/crj.13461
- [47] Kharaba Z, Feghali E, El Husseini F, et al. An Assessment of Quality of Life in Patients With Asthma Through Physical, Emotional, Social, and Occupational Aspects. A Cross-Sectional Study. *Front Public Health.* 2022;10:883784. doi:10.3389/fpubh.2022.883784
- [48] Daşdemir KA, Suner-Keklik S. Physical activity, sleep, and quality of life of patients with asthma during the COVID-19 pandemic. *J Asthma.* 2022;59(7):1484-1490. doi:10.1080/02770903.2021.1931303
- [49] Guo J, Chen Y, Zhang W, Tong S, Dong J. Moderate and severe exacerbations have a significant impact on health-related quality of life, utility, and lung function in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A meta-analysis. *Int J Surg.* 2020;78:28-35. doi:10.1016/j.ijso.2020.04.010
- [50] Long H, Howells K, Peters S, Blakemore A. Does health coaching improve health-related quality of life and reduce hospital admissions in people with chronic obstructive pulmonary disease? A systematic review and meta-analysis. *Br J Health Psychol.* 2019;24(3):515-546. doi:10.1111/bjhp.12366
- [51] Lima CA, Oliveira RC, Oliveira SAG, et al. Quality of life, anxiety and depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Rev Bras Enferm.* 2020;73 Suppl 1:e20190423. doi:10.1590/0034-7167-2019-0423
- [52] Zeng Y, Jiang F, Chen Y, Chen P, Cai S. Exercise assessments and trainings of pulmonary rehabilitation in COPD: a literature review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2018;13:2013-2023. doi:10.2147/COPD.S167098
- [53] Wilson LM, Morrison L, Robinson KA. Airway clearance techniques for cystic fibrosis: an overview of Cochrane systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;1(1):CD011231. Published 2019 Jan 24. doi:10.1002/14651858.CD011231.pub2
- [54] Giannakoulakos S, Gioulvanidou M, Kouidi E, et al. Physical Activity and Quality of Life among Patients with Cystic Fibrosis. *Children (Basel).* 2022;9(11):1665. Published 2022 Oct 31. doi:10.3390/children9111665
- [55] Cronly JA, Duff AJ, Riekert KA, et al. Health-Related Quality of Life in Adolescents and Adults With Cystic Fibrosis: Physical and Mental Health Predictors. *Respir Care.* 2019;64(4):406-415. doi:10.4187/respcare.06356
- [56] Ancel J, Launois C, Perotin JM, et al. Health-Related Quality of Life in Adults with Cystic Fibrosis: Familial, Occupational, Social, and Mental Health Predictors. *Healthcare (Basel).* 2022;10(7):1351. Published 2022 Jul 21. doi:10.3390/healthcare10071351
- [57] Raguragavan A, Jayabalan D, Saxena A. Health-related quality of life following lung transplantation for cystic fibrosis: A systematic review. *Clinics (Sao Paulo).* 2023;78:100182. Published 2023 Apr 1. doi:10.1016/j.clinsp.2023.100182
- [58] Yuan XY, Zhang H, Huang LR, Zhang F, Sheng XW, Cui A. Evaluation of health-related quality of life and the related factors in a group of Chinese patients with interstitial lung diseases. *PLoS One.* 2020;15(7):e0236346. Published 2020 Jul 29. doi:10.1371/journal.pone.0236346
- [59] Cox IA, Borchers Arriagada N, de Graaff B, et al. Health-related quality of life of patients with idiopathic pulmonary fibrosis: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir Rev.* 2020;29(158):200154. Published 2020 Nov 5. doi:10.1183/16000617.0154-2020
- [60] Malik P, Patel K, Pinto C, et al. Post-acute COVID-19 syndrome (PCS) and health-related quality of life (HRQoL)-A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol.* 2022;94(1):253-262. doi:10.1002/jmv.27309

- [61] Enríquez-Matas A, Fernández-Rodríguez C, Andrés Esteban EM, Fernández-Crespo J. Main Contributory Factors on Asthma Control and Health-Related Quality of Life in Elderly Asthmatics. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2020;30(4):264-271. doi:10.18176/jiaci.0430
- [62] Louis G, Pétré B, Schleich F, et al. Predictors of change in asthma-related quality of life: a longitudinal real-life study in adult asthmatics. *Qual Life Res*. 2023;32(5):1507-1520. doi:10.1007/s11136-022-03339-0
- [63] Rask-Andersen A, Leander M, Sundbom F, et al. Health-related quality of life as associated with asthma control, psychological status and insomnia. *Ups J Med Sci*. 2022;127:10.48101/ujms.v127.8967. Published 2022 Nov 29. doi:10.48101/ujms.v127.8967
- [64] Santana NN, Chaves CRMM, Gonçalves CP, Gomes Junior SCDS. FACTORS ASSOCIATED TO QUALITY OF LIFE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH CYSTIC FIBROSIS. *Rev Paul Pediatr*. 2020;38:e2018397. Published 2020 Jun 19. doi:10.1590/1984-0462/2020/38/2018397
- [65] Koskela J, Kilpeläinen M, Kupiainen H, et al. Co-morbidities are the key nominators of the health related quality of life in mild and moderate COPD. *BMC Pulm Med*. 2014;14:102. doi:10.1186/1471-2466-14-102
- [66] Badura-Brzoza K, Piegza M, Błachut M, Gorczyca P, Brzoza Z. Ocena związku wybranych parametrów stanu psychicznego z jakością życia pacjentów z chorobami alergicznymi [Evaluation of the relationship between some mental state parameters and the quality of life in patients with allergic diseases]. *Psychiatr Pol* 2022;56(2):297-308. [In Polish].
- [67] Sundh J, Wireklint P, Hasselgren M, et al. Health-related quality of life in asthma patients – A comparison of two cohorts from 2005 and 2015. *Respir Med*. 2017;132:154-160. doi:10.1016/j.rmed.2017.10.010
- [68] Pate CA, Zahran HS, Bailey CM. Impaired health-related quality of life and related risk factors among US adults with asthma. *J Asthma*. 2019;56(4):431-439. doi:10.1080/02770903.2018.1466314
- [69] Stanescu S, Kirby SE, Thomas M, Yardley L, Ainsworth B. A systematic review of psychological, physical health factors, and quality of life in adult asthma. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2019;29(1):37. doi:10.1038/s41533-019-0149-3
- [70] Szymanska-Chabowska A, Juzwizyn J, Tański W, Świątkowski F, Kobecki J, Chabowski M. The fatigue and quality of life in patients with chronic pulmonary diseases. *Sci Prog*. 2021;104(3):368504211044034. doi:10.1177/00368504211044034
- [71] Osadnik CR, Singh S. Pulmonary rehabilitation for obstructive lung disease. *Respirology*. 2019;24(9):871-878. doi:10.1111/resp.13569
- [72] Feng Z, Wang J, Xie Y, Li J. Effects of exercise-based pulmonary rehabilitation on adults with asthma: a systematic review and meta-analysis. *Respir Res*. 2021;22(1):33. doi:10.1186/s12931-021-01627-w
- [73] Evaristo KB, Mendes FAR, Saccomani MG, et al. Effects of Aerobic Training Versus Breathing Exercises on Asthma Control: A Randomized Trial. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2020;8(9):2989-2996.e4. doi:10.1016/j.jaip.2020.06.042
- [74] Santino TA, Chaves GS, Freitas DA, Fregonezi GA, Mendonça KM. Breathing exercises for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;3(3):CD001277. doi:10.1002/14651858.CD001277.pub4
- [75] Yu X, Li X, Wang L, et al. Pulmonary Rehabilitation for Exercise Tolerance and Quality of Life in IPF Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biomed Res Int*. 2019;2019:8498603. doi:10.1155/2019/8498603
- [76] Long H, Howells K, Peters S, Blakemore A. Does health coaching improve health-related quality of life and reduce hospital admissions in people with chronic obstructive pulmonary disease? A systematic review and meta-analysis. *Br J Health Psychol*. 2019;24(3):515-546. doi:10.1111/bjhp.12366

- [77] World Health Organization. Physical Activity. Accessed July 31, 2023. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- [78] WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- [79] CDC – Centers for Disease Control and Prevention. Accessed July 31, 2023. Available from: <https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/pa-health/index.htm>
- [80] National Heart, Lung and Blood Institute. Accessed July 31, 2023. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/heart/physical-activity/types>
- [81] Harvard T.H. Chan School of Public Health. Accessed July 31, 2023. Available from: <https://www.hsph.harvard.edu/obesity-prevention-source/moderate-and-vigorous-physical-activity/>
- [82] Burtin C, Mohan D, Troosters T, Watz H, Hopkinson NS, Garcia-Aymerich J, et al. Objectively measured physical activity as a COPD clinical trial outcome. *Chest*. 2021;160(6):2080–2100. doi: 10.1016/j.chest.2021.06.044
- [83] Pitta F, Troosters T, Probst VS, Watz H, et al. Quantifying physical activity in daily life with questionnaires and motion sensors in COPD. *Eur Respir J*. 2006;27(5):1040–1055. doi: 10.1183/09031936.06.00064105
- [84] Armstrong M, Winnard A, Chynkiamis N, Boyle S, Burtin C, Vogiatzis I. Use of pedometers as a tool to promote daily physical activity levels in patients with COPD: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir Rev*. 2019;28(154):190039. doi: 10.1183/16000617.0039-2019.
- [85] Craig CL, Marshall AL, Sjoström M et al.. International physical activity questionnaire: 12 country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35:1381–95
- [86] Booth M. Assessment of physical activity: an international perspective. *Res Q Exerc Sport*. 2000;71 Suppl 2:114-120. doi:10.1080/02701367.2000.11082794
- [87] Flora S, Marques A, Hipólito N, et al. Test-retest reliability, agreement and construct validity of the International Physical Activity Questionnaire short-form (IPAQ-sf) in people with COPD. *Respir Med*. 2023;206:107087. doi:10.1016/j.rmed.2022.107087
- [88] Washburn RA, Smith KW, Jette AM, Janney CA. The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): development and evaluation. *J Clin Epidemiol*. 1993;46(2):153-162. doi:10.1016/0895-4356(93)90053-4
- [89] Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, Visser M, Deeg DJ, Lips P. Comparison of the LASA Physical Activity Questionnaire with a 7-day diary and pedometer. *J Clin Epidemiol*. 2004;57(3):252-258. doi:10.1016/j.jclinepi.2003.07.008
- [90] Garcia-Aymerich J, Puhan MA, Corriol-Rohou S, et al. Validity and responsiveness of the Daily- and Clinical visit-PROactive Physical Activity in COPD (D-PPAC and C-PPAC) instruments. *Thorax*. 2021;76(3):228-238. doi:10.1136/thoraxjnl-2020-214554
- [91] Marshall AL, Smith BJ, Bauman AE, Kaur S. Reliability and validity of a brief physical activity assessment for use by family doctors. *Br J Sports Med*. 2005;39(5):294-297. doi:10.1136/bjsem.2004.013771
- [92] Smith BJ, Marshall AL, Huang N. Screening for physical activity in family practice: evaluation of two brief assessment tools. *Am J Prev Med*. 2005;29(4):256–64. pmid:16242587
- [93] Cruz J, Jácome C, Oliveira A, et al. Construct validity of the brief physical activity assessment tool for clinical use in COPD. *Clin Respir J*. 2021;15(5):530-539. doi:10.1111/crj.13333
- [94] Filleul V, Ladune R, Gruet M, et al. Development and validation of the Cystic Fibrosis Decisional Balance for Physical Activity scale (CF-DB-PA). *BMC Pulm Med*. 2021;21(1):121. doi:10.1186/s12890-021-01471-0
- [95] McLoughlin RF, Clark VL, Urroz PD, Gibson PG, McDonald VM. Increasing physical activity in severe asthma: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J*. 2022;60(6):2200546. doi:10.1183/13993003.00546-2022

- [96] Freitas PD, Silva AG, Ferreira PG, et al. Exercise Improves Physical Activity and Comorbidities in Obese Adults with Asthma. *Med Sci Sports Exerc.* 2018;50(7):1367-1376. doi:10.1249/MSS.0000000000001574
- [97] Koinis-Mitchell D, Kopel SJ, Dunsiger S, et al. Asthma and Physical Activity in Urban Children. *J Pediatr Psychol.* 2021;46(8):970-979. doi:10.1093/jpepsy/jsab023
- [98] Vorrink SN, Kort HS, Troosters T, Lammers JW. Level of daily physical activity in individuals with COPD compared with healthy controls. *Respir Res.* 2011;12(1):33. doi:10.1186/1465-9921-12-33
- [99] Gimeno-Santos E, Frei A, Steurer-Stey C, et al. Determinants and outcomes of physical activity in patients with COPD: a systematic review. *Thorax* 2014;69:731–9. doi:10.1136/thoraxjnl-2013-204763
- [100] Giacomini M, DeJean D, Simeonov D, Smith A. Experiences of living and dying with COPD: a systematic review and synthesis of the qualitative empirical literature. *Ont Health Technol Assess Ser.* 2012;12(13):1-47.
- [101] Mantoani LC, Dell’Era S, MacNee W, Rabinovich RA. Physical activity in patients with COPD: the impact of comorbidities. *Expert Rev Respir Med.* 2017;11(9):685-698. doi:10.1080/17476348.2017.1354699
- [102] Burge AT, Cox NS, Abramson MJ, Holland AE. Interventions for promoting physical activity in people with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;4(4):CD012626. doi:10.1002/14651858.CD012626.pub2
- [103] Radtke T, Smith S, Nevitt SJ, Hebestreit H, Kriemler S. Physical activity and exercise training in cystic fibrosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022;8(8):CD002768. doi:10.1002/14651858.CD002768.pub5
- [104] Moola FJ, Garcia E, Huynh E, et al. Physical Activity Counseling for Children With Cystic Fibrosis. *Respir Care.* 2017;62(11):1466-1473. doi:10.4187/respcare.05009
- [105] Xiang X, Huang L, Fang Y, Cai S, Zhang M. Physical activity and chronic obstructive pulmonary disease: a scoping review. *BMC Pulm Med.* 2022;22(1):301. doi:10.1186/s12890-022-02099-4
- [106] Mendes RG, Castello-Simões V, Trimer R, et al. Exercise-Based Pulmonary Rehabilitation for Interstitial Lung Diseases: A Review of Components, Prescription, Efficacy, and Safety. *Front Rehabil Sci.* 2021;2:744102. doi:10.3389/frsc.2021.744102
- [107] Wunsch K, Kienberger K, Niessner C. Changes in Physical Activity Patterns Due to the Covid-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(4):2250. doi:10.3390/ijerph19042250
- [108] Yang J, Li X, He T, Ju F, Qiu Y, Tian Z. Impact of Physical Activity on COVID-19. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(21):14108. doi:10.3390/ijerph192114108
- [109] Halpin DMG, Criner GJ, Papi A, et al. Global Initiative for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease. The 2020 GOLD Science Committee Report on COVID-19 and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2021;203(1):24-36. doi:10.1164/rccm.202009-3533SO
- [110] Rodrigues SO, Cunha CMCD, Soares GMV, Silva PL, Silva AR, Gonçalves-de-Albuquerque CF. Mechanisms, Pathophysiology and Currently Proposed Treatments of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Pharmaceuticals (Basel).* 2021;14(10):979. doi:10.3390/ph14100979
- [111] Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA, et al. The physical activity guidelines for Americans. *JAMA.* 2018;320(19):2020–2028. doi: 10.1001/jama.2018.14854
- [112] Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, Schnohr P, Anto JM. Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: a population-based cohort study. *Thorax.* 2006;61(9):772–778. doi: 10.1136/thx.2006.060145

- [113] Shu CC, Lee JH, Tsai MK, Su TC, Wen CP. The ability of physical activity in reducing mortality risks and cardiovascular loading and in extending life expectancy in patients with COPD. *Sci Rep.* 2021;11(1):21674. doi: 10.1038/s41598-021-00728-2
- [114] O'Donnell DE, Milne KM, James MD, de Torres JP, Neder JA. Dyspnea in COPD: new mechanistic insights and management implications. *Adv Ther.* 2020;37(1):41–60. doi: 10.1007/s12325-019-01128-9
- [115] Mullerova H, Lu C, Li H, Tabberer M. Prevalence and burden of breathlessness in patients with chronic obstructive pulmonary disease managed in primary care. *PLoS ONE.* 2014;9(1):e85540. doi: 10.1371/journal.pone.0085540
- [116] Carl J, Schultz K, Janssens T, von Leupoldt A, Pfeifer K, Geidl W. The, “can do, do do” concept in individuals with chronic obstructive pulmonary disease: an exploration of psychological mechanisms. *Respir Res.* 2021;22(1):260. doi: 10.1186/s12931-021-01854-1
- [117] Vaes AW, Garcia-Aymerich J, Marott JL, et al. Changes in physical activity and all-cause mortality in COPD. *Eur Respir J.* 2014;44(5):1199-1209. doi:10.1183/09031936.00023214



## 2. Utilização dos recursos naturais para a gestão dos problemas respiratórios

AELITA BREDELYTĖ, LOLITA RAPOLIENĖ, ANDREJ POPOV,  
AKVILĖ LENCEVIČĖ, JEVGENIJA JEROCHINA-LABANAUSKĖ

Universidade de Klaipeda, Klaipeda, Lituânia  
aelita.bredelyte@ku.lt

**Resumo:** *Os problemas respiratórios representam coletivamente uma carga significativa de doenças a nível mundial. No entanto, a forma mais fácil e económica de gerir os problemas respiratórios e prevenir as doenças são os recursos naturais. Nos últimos anos, há uma tendência para redescobrir tratamentos antigos, ainda subestimados. Estes incluem, para além das terapias à base de plantas, também a fisioterapia, a balneoterapia e a climatoterapia, entendida como a utilização de recursos naturais e condições climáticas no tratamento de várias doenças. Um grande número de estudos confirmou que o verde tem efeitos positivos na prevenção e tratamento da incidência e mortalidade de doenças respiratórias. Passar tempo em ambientes naturais, em particular nas florestas ou à beira-mar, pode ter efeitos benéficos na saúde respiratória e no bem-estar geral. Passar tempo ao ar livre de forma consciente, combinado com exercícios de respiração, melhora ainda mais a função respiratória. O contacto com a natureza educa o sistema imunitário humano e garante a tolerância contra uma variedade de exposições, sendo assim um determinante essencial da saúde. As plantas medicinais também desempenham um papel importante como fonte de terapia natural, uma vez que desempenham um papel importante na prevenção e no tratamento de várias doenças e infeções respiratórias. As plantas medicinais comuns que têm sido utilizadas como remédio para doenças respiratórias desde a antiguidade. Outra forma popular de utilizar a terapia da natureza é a utilização de tratamentos com água. A utilização de águas minerais naturais, gases e peloides sob a forma de banho, bebida, inalação, etc. está documentada como sendo benéfica para as pessoas com problemas respiratórios. É importante notar que as várias formas de tratamento da natureza são acessíveis a todos. Muitos procedimentos e exercícios podem ser efetuados de forma independente. E o que também é importante mencionar é que existem muitas provas que apoiam a ideia de que os remédios naturopáticos contribuem fortemente para melhorar a qualidade de vida global (física e psicológica) dos indivíduos com doenças respiratórias.*

### 2.1. Introdução

Uma das primeiras ações que um ser humano realiza depois de vir a este mundo é respirar, sendo a expiração a última ação realizada por um ser humano neste mundo. No entanto, os problemas respiratórios representam, coletivamente, um peso significativo das doenças a nível mundial. As Doenças respiratórias crónicas (DRC) fazem parte das principais doenças não-transmissíveis

(DNT) visadas pelo Plano de Ação para as DNT da Organização Mundial de Saúde (OMS) e pelo Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3.4

da Organização das Nações Unidas (ONU), que visa alcançar uma redução de 30% da mortalidade até ao ano 2030 [1].

A asma é uma das doenças respiratórias crónicas mais comuns em todo o mundo, afetando pessoas de todas as idades. De acordo com a OMS, estima-se que 235 milhões de pessoas sofram atualmente de asma em todo o mundo. A prevalência da asma varia muito de país para país e de região para região, sendo as taxas mais elevadas registadas nas zonas urbanas e nas crianças.

A DPOC é outra das principais causas de morbilidade e mortalidade a nível mundial, causada principalmente pela exposição ao fumo do tabaco, à poluição do ar interior e exterior e a riscos profissionais. A OMS estima que, a nível mundial, 251 milhões de pessoas sofram de DPOC, sendo a doença responsável por mais de 3 milhões de mortes por ano.

As infeções respiratórias, incluindo a pneumonia, a gripe e a tuberculose, contribuem significativamente para a morbilidade e mortalidade respiratórias em todo o mundo. De acordo com a OMS, as infeções respiratórias do trato inferior estão entre as 10 principais causas de morte a nível mundial, particularmente nos países de baixo e médio rendimento e entre as populações vulneráveis, como as crianças com menos de cinco anos e os idosos.

Outros problemas respiratórios, como a bronquite, a bronquiectasia, as doenças pulmonares intersticiais e as alergias respiratórias, também contribuem para a carga global das doenças respiratórias a nível mundial. A prevalência exata destas doenças pode variar e os dados globais abrangentes podem ser limitados [2]. Os fatores ambientais, como a poluição atmosférica, a qualidade do ar em recintos fechados, as alterações climáticas e as exposições profissionais, desempenham um papel significativo no desenvolvimento e na exacerbação dos problemas respiratórios em todo o mundo. A abordagem destes fatores de risco ambientais é crucial para a prevenção e gestão das doenças respiratórias à escala global.

No entanto, a forma mais fácil e económica de gerir problemas respiratórios e prevenir doenças são os recursos naturais. Passar algum tempo em ambientes naturais, particularmente em florestas ou à beira-mar, pode ter efeitos benéficos na saúde respiratória e no bem-estar geral. A terapia da natureza envolve a imersão nas imagens, sons e cheiros da floresta e dos arredores, o que se acredita reduzir o *stress*, aumentar a função imunitária e melhorar a função respiratória através da inalação de fitoncidas libertados pelas árvores. Passar tempo ao ar livre de forma consciente, combinado com exercícios de respiração, melhora a função respiratória, o estado psicológico e o bem-estar geral [3-7].

Atualmente, existem fortes evidências na literatura de que as intervenções terapêuticas com exercícios aquáticos melhoram o estado de saúde dos doentes com problemas respiratórios [1]. Nos últimos anos, há uma tendência para

redescobrir tratamentos antigos, ainda subestimados. Estes incluem, para além dos fitoterápicos, também a fisioterapia, a balneoterapia e a climatoterapia, entendida como a utilização de recursos naturais e condições climáticas no tratamento de várias doenças [8, 9].

### 2.2. Os benefícios da terapia da natureza

O contacto com a natureza educa o sistema imunitário humano e garante a tolerância contra uma variedade de exposições, sendo assim um determinante essencial da saúde [10].

As terapias baseadas na natureza estão bem documentadas. No entanto, a terapia baseada na floresta para a saúde respiratória é ainda um tratamento inovador. A investigação relaciona os problemas respiratórios e caminhadas na floresta, sugerindo que a melhoria da saúde respiratória pode ser outro resultado positivo das terapias baseadas na floresta, quando associadas a atividades que aumentam a atividade parassimpática [11].

As ligações entre indivíduos e ambientes naturais estão associadas ao bem-estar e a uma grande variedade de resultados positivos para a saúde. Os mecanismos fisiológicos destas associações continuam por explorar. A terapia baseada na floresta, um termo originário de *shinrin-yoku*, um conceito japonês descrito como “banho de ar na floresta”, está associada a melhorias em doenças que vão desde a diabetes [12], insuficiência cardíaca crónica [13] e hipertensão [12] ao *stress* [13]. É indicado um papel predominante do sistema nervoso parassimpático, nos efeitos restauradores do espaço verde [14]. As atividades que influenciam o sistema nervoso parassimpático podem incluir exercício e movimentos físicos suaves e lentos com respiração rítmica lenta, que diminuem e aumentam a atividade parassimpática, respetivamente [15, 16]. Outros estudos sugerem que os benefícios dos “banhos de ar da floresta” se devem à presença de fitoncidas, diversidade microbiana ou iões carregados negativamente no ambientes naturais. Todos estes fatores podem contribuir para os resultados positivos da terapia florestal em termos de saúde [11].

As plantas medicinais desempenham um papel importante na prevenção e no tratamento de várias doenças e infeções respiratórias. As plantas medicinais comuns que têm sido utilizadas como remédio para doenças respiratórias desde a antiguidade incluem *Adhatoda vasica* (*vasaka*), *Curcuma longa* (*curcumina*), *Glycyrrhiza glabra* (*alcaçuz*), *Ocimum sanctum* (*tulsi*), *Piper longum* (*pimenta*), *Zingiber officinale* (*gengibre*) [17].

*Adhatoda vasica* (família *Acanthaceae*) é um arbusto utilizado por médicos asiáticos e europeus. A planta tem sido utilizada no sistema de medicina tradicional indiano [18]. As folhas, as raízes, as flores e a casca desta planta têm

sido utilizadas principalmente para a tosse, a constipação, a asma, a liquefação da expetoração, o broncodilatador, o catarro brônquico, a bronquite e a tuberculose. As partes da planta herbácea são normalmente utilizadas sob a forma de decocção ou pó. O sumo extraído das folhas é também utilizado muitas vezes. O xarope de Vasaka e o extrato líquido de Vasaka são mencionados na Farmacopeia Indiana (1955). Estão a ser utilizadas muitas preparações à base de plantas contendo *A. vasicina*, tais como Khada na Índia, Salus Tuss na Alemanha, e Kan Jang e spirote na Suécia. A *vasicina* é um alcaloide, que é um dos principais componentes da planta e é responsável pela maioria das suas atividades antioxidantes, anti-inflamatórias e broncodilatadoras. Um derivado da *vasicina* é a bromohexina (cloridrato de Nciclo-Nmetil - (2 - amino - 3, 5 - dibromo -benzil) amina) que demonstrou ter uma atividade liquefaciente do muco ou expetorante.

**Curcuma longa:** A curcumina é um composto polifenólico obtido a partir da planta *Curcuma longa* (família Zingiberaceae), conhecida como açafrão-da-terra, e tem sido utilizada desde a antiguidade. Foi demonstrado que a curcumina tem efeitos antiasmáticos em estudos *in vivo* e *in vitro*. Num modelo de asma induzida por ovalbumina (OVA) em cobaias, o tratamento com curcumina durante a sensibilização com OVA mostrou efeitos protetores significativos através da atenuação da constrição brônquica e da hiper-reatividade [19], atribuídos à supressão da óxido nítrico-sintase induzida (iNOS) e subsequente produção de óxido nítrico, à inibição da síntese de citocinas inflamatórias e à regulação negativa do recrutamento de eosinófilos para as vias respiratórias.

**Glycyrrhiza glabra:** A *Glycyrrhiza glabra* (família Fabaceae), vulgarmente conhecida como alcaçuz, é uma planta herbácea perene e tem sido utilizada como agente aromatizante em alimentos e remédios medicinais há milhares de anos. A raiz de alcaçuz tem sido amplamente utilizada em todo o mundo para tratar a tosse desde os tempos antigos. Contém compostos ativos, que incluem glicirrizina, ácido glicirretínico, flavonóides, isoflavonóides e chalconas. A glicirrizina e o ácido glicirretínico são os principais componentes ativos e são potentes inibidores do metabolismo do cortisol devido às suas estruturas semelhantes a esteroides. A raiz desta planta tem sido utilizada para a tosse, constipações, asma e DPOC [20]. A glicirrizina é um glicosídeo triterpeno, um dos principais constituintes ativos obtidos da planta *G. glabra*. A isoliquiritigenina, um flavonoide isolado das raízes de *G. glabra*, relaxa o músculo liso da traqueia de cobaias *in vitro* e *in vivo*. Os efeitos do ácido glicirretínico e da liquiritigenina (um flavonoide da raiz de alcaçuz) na asma foram testados *in vivo* e *in vitro*.

**Ocimum sanctum:** *Ocimum sanctum* (família Lamiaceae), vulgarmente conhecida como Tulsi, é uma erva anual e tem sido utilizada no sistema de medicina tradicional indiana. As folhas desta planta têm sido tradicionalmente

utilizadas para a tosse, constipações, asma e bronquite [21]. Os constituintes activos de *O.sanctum* isolados são o eugenol, o carvacrol e a cariofilina.

**Piper longum:** A *Piper longum* (família Piperaceae) é utilizada como um importante medicamento tradicional na Ásia e nas ilhas do Pacífico. A *P. longum* é conhecida como um bom remédio para o tratamento da tuberculose e de infeções do trato respiratório [22]. Os frutos e as raízes desta planta têm sido utilizados no tratamento da asma infantil [23]. A piperina é um dos principais alcalóides isolados dos frutos de *P. longum*, e possui a capacidade de inibir a libertação de citocinas mediadas por *T helper-2*, a infiltração de eosinófilos e a hiper-responsividade das vias respiratórias num modelo de asma induzido por OVA [24].

**Zingiber officinale:** O *Zingiber officinale* (família Zingiberaceae) é um componente alimentar vulgarmente conhecido como gengibre. O rizoma desta planta herbácea tem sido amplamente utilizado no tratamento de constipações, asma e bronquite [20]. O óleo essencial do gengibre é chamado Gingerol, que pode ser subdividido em gingeróis, shogaóis, paradóis, zingeronas, gingerdionas e gingerdióis.

Assim, a terapia da natureza é benéfica para as pessoas com deficiências respiratórias de diferentes formas: começando por passar tempo em ambientes verdes e terminando com o consumo de plantas e das suas partes.

### 2.3. Os benefícios da balneoterapia

A utilização de águas minerais naturais, gases e peloides sob a forma de banho, bebida, inalação, etc. é atualmente designada internacionalmente por balneoterapia. A utilização da água (independentemente das suas características químicas/físicas e da sua origem geológica) para fins terapêuticos é designada por hidroterapia [25]. A hidrologia médica/balneologia tem um grande potencial para a modificação de estilos de vida saudáveis através da informação/educação relativa à prevenção primária e secundária de doenças não transmissíveis e, por si só, como uma competência médica independente. O impacto da hidrologia médica/balneologia nas doenças reumáticas, nas doenças respiratórias crónicas e na reabilitação [26, 27]. Isto permitiria que a balneoterapia se tornasse uma parte útil da estratégia de prevenção e controlo das doenças não transmissíveis da OMS [28, 29] e do movimento global Cobertura Universal de Saúde 2030 para reforçar os sistemas de saúde para a Cobertura Universal de Saúde, fornecendo uma plataforma *multi-stakeholder* incluindo a rede de estâncias de saúde e as suas instalações para colaborar com os sistemas de saúde pública nos países desenvolvidos e em desenvolvimento para reduzir a mortalidade por DNT/DRC, e – mais em geral – para reduzir a cronicidade e os custos relacionados [30, 31].

A intervenção terapêutica de exercício aquático conduzida por fisioterapeutas inclui hidroterapia ou balneoterapia e é utilizada para a prevenção e tratamento de doenças através de intervenções na água [32]. Representa um campo especializado de treino físico e terapia, utilizado para alcançar a recuperação funcional utilizando as propriedades da água [32, 33].

Os exercícios respiratórios durante a imersão em água a 38°C podem ser recomendados como fisioterapia após um diagnóstico de DPOC. A elevação da pressão diafragmática abdominal ajuda a elevar o diafragma e auxilia na expiração completa do ar, resultando numa diminuição do espaço morto. Além disso, foi relatado que a pressão hidráulica aumenta o débito cardíaco, resultando numa melhoria das trocas gasosas nos capilares pulmonares. Para além destes efeitos, a inalação de gás contendo sulfureto de hidrogénio térmico (H<sub>2</sub>S) diminui a viscosidade da expectoração [34]. As inalações com águas termais (AT) são um dos procedimentos terapêuticos complementares mais importantes no tratamento de doenças respiratórias. As inalações com AT podem ser efetuadas em inalatórios de estâncias de saúde, em centros de reabilitação ou em casa com a utilização de inaladores de diferentes construções ou mesmo à maneira da avó, utilizando simplesmente uma tigela com uma solução quente de AT e uma toalha. Seja qual for o método utilizado, o objetivo é administrar a AT nebulizada diretamente nas vias respiratórias. Uma vez que os primeiros inaladores foram concebidos no início do século XIX [35], todos os tratamentos inalatórios utilizados anteriormente tiveram de estar relacionados com o último método, inalações de solução quente de AT. Provavelmente, a melhor forma de administrar esta solução são os banhos quentes em fontes termais [36].

Quase todas as águas termais são soluções hipertónicas, mas a diferença mais importante entre uma AT e uma solução salina hipertónica, sendo ambas normalmente utilizadas em doenças das vias respiratórias, é a presença de outros iões para além do sódio e do cloreto. A composição mineral da respetiva AT implica as suas propriedades biológicas, bem como o âmbito da sua utilização em manifestações de doenças das vias respiratórias. Consequentemente, existem pelo menos duas tentativas de descrever a ação das inalações de AT no sistema respiratório e nas suas perturbações: por tipo e composição das AT ou por a sua ação sobre o respetivo sintoma da doença. No presente trabalho, optou-se por esta última tentativa e os resultados dos distúrbios das vias respiratórias foram limitados aos mais comuns: sintomas relacionados com alergias, inflamação geral das vias respiratórias, infeções recorrentes de várias origens, desequilíbrio do sistema *redox* e do estado oxidante-anti-oxidante, influxo celular nas vias respiratórias, anomalias na secreção brônquica, comprometimento da função pulmonar e nasal e diminuição da qualidade de vida do doente [37].

É difícil estabelecer uma divisão clara das AT de acordo com a sua composição. Isto deve-se principalmente à omnipresença dos iões mais comuns, incluindo o sódio, o potássio, o cálcio, o magnésio, o cloreto, o carbonato e o bicarbonato ou os sulfurosos. Uma possível classificação deve ter em consideração o(s) ião(ões) mais predominante(s), especialmente o(s) anião(ões). De acordo com isso, Albertini et al. [38] dividiram as águas minerais em várias categorias: águas pouco mineralizadas e oligominerais com um teor mineral inferior a 50 e 500 mg/l, respetivamente; águas sulfurosas contendo pelo menos 1 mg/l de  $H_2S$  e/ou seus respetivos iões ( $S_2^-$  e  $HS^-$ ); águas salinas brometo-iodeto contendo cloreto de sódio e iões brometo ( $Br^-$ ) e iodeto ( $I^-$ ); água radioativa contendo vestígios de rádio, urânio ou qualquer outro elemento radioativo; água salgada (também chamada água salgada ou salmoura) contendo principalmente cloreto de sódio com outros iões em concentrações menores; água sulfatada em que o ião predominante é o sulfato ( $SO_4^{2-}$ ); água carbónica/bicarbonatada contendo  $CO_2$  livre ou o ião  $HCO_3^-$ ; e águas ferrosas/ferro-arsénicas. No entanto, alguns investigadores não especificam claramente que tipo de iões derivados do enxofre (sulfato ( $SO_4^{2-}$ ) no estado de oxidação +6 ou sulfureto ( $S_2^-$  ou  $HS^-$ ) no estado de oxidação -2) está presente na respetiva AT, o que torna a descrição exata ainda mais difícil. No entanto, cada tipo difere em termos de atividade no organismo saudável e doente, e as suas propriedades biológicas dependem fortemente da composição iónica [37].

Outra característica muito importante das doenças respiratórias do ponto de vista dos doentes é a qualidade de vida. Há que ter em conta que as inalacões podem ser efetuadas em casa ou em centros de reabilitação, bem como um dos tratamentos em estâncias de saúde durante uma estadia de reabilitação ou de promoção da saúde. Este último está, na maioria dos casos, associado a outros tratamentos e técnicas de reabilitação/relaxamento, consoante as recomendações médicas. Além disso, outros componentes da estada na estância de saúde e no spa, como a diminuição do nível de stress, a sensação de relaxamento, mais tempo livre, dieta compensada, também têm de ser tomados em consideração como fatores que melhoram a qualidade de vida. Os fatores aqui mencionados referem-se tanto a inalacões ao domicílio ou em centros de reabilitação, como a tratamentos em estâncias de saúde [37].

O treino físico de alta intensidade na água, uma vez por semana, durante 6 meses, parece ter sido suficiente para evitar a deterioração funcional respiratória em comparação com a linha de base [39]. De acordo com outro estudo

De acordo com o estudo de Hodgins et al. [40], 6 dias consecutivos de exercício por semana seriam preferíveis a 3 dias alternativos de exercício por semana, mesmo que o tempo acumulado de exercício fosse o mesmo. Apesar

dos pacientes terem iniciado com valores basais muito baixos, este estudo encontrou os seguintes resultados funcionais: aumento da fração de ejeção e do volume expiratório forçado no 1º segundo (FEV1) e diminuição da PaCO<sub>2</sub> com a hidroterapia. Estes resultados sugerem que a hidroterapia numa piscina com água a 38 °C durante 30 minutos por dia, 6 dias por semana, durante 2 meses, foi útil para melhorar a função cardíaca em doentes com DPOC.

O exercício na água também é interessante do ponto de vista da superação dos medos dos doentes e da sua socialização, uma vez que a depressão é uma das principais condições de confusão da DPOC [41]. Foi demonstrado que um curso de tratamento baseado em termas e estâncias de saúde produziu um efeito benéfico no estado psico-funcional dos doentes com DPOC, que foi especialmente bem observado nos doentes com a forma ligeira de DPOC [42].

A balneoterapia é uma das terapias mais utilizadas, em que os recursos naturais são utilizados para tratamento e prevenção devido aos seus múltiplos efeitos térmicos, mecânicos e químicos. A utilização histórica das águas minero-medicinais e da peloterapia está amplamente documentada. A European Association of Spa Rehabilitation (ESPA) recomenda a medicina termal como uma solução natural para reduzir os sintomas da infeção e promover um sistema imunitário saudável [43]. Mais de 2/3 dos doentes procuram tratamento médico termal 4 a 12 semanas após a infeção e 30% – mais de 12 meses após a infeção [44]. O número crescente de investigações mostra os benefícios dos efeitos da balneoterapia na eliminação do vírus SARS-Cov2 e no tratamento da ost Acute-Sequelae of Sars-CoV-2 (PASC – Sequelas Agudas Pós-Covid). Parece que a exposição inalatória de células epiteliais respiratórias a fontes naturais de H<sub>2</sub>S pode afetar a entrada do SARS-CoV-2 nas células epiteliais das vias respiratórias e potencialmente impedir a propagação do vírus para o trato respiratório inferior e para o pulmão [45]. A investigação-piloto mostrou uma melhoria significativa dos sintomas clínicos da PASC: função pulmonar e regeneração da respiração mitocondrial plaquetária reduzida ligada ao complexo I após a reabilitação em spa de montanha [46]. A qualidade de vida, o sono, a ansiedade, especialmente a fadiga, foram aliviados após hidroterapia com exercícios após 12 sessões [47].

## 2.4. Síntese

Os problemas respiratórios representam coletivamente um peso significativo das doenças a nível mundial. A prevenção e o controlo da DRC são uma parte importante do Plano de Ação Global da OMS para a Prevenção e Controlo das Doenças Não-Transmissíveis 2013-2020, adotado pela Assembleia Mundial da Saúde (AMS) em 2013.

## 2. Utilização dos recursos naturais para a gestão dos problemas respiratórios

Estudos mostram uma associação positiva entre passar tempo em espaços verdes na natureza e a saúde respiratória, especialmente a mortalidade das vias respiratórias inferiores. O complexo de passar tempo no exterior e as atividades físicas proporcionam muitos benefícios para prevenir problemas respiratórios e geri-los. Os sistemas tradicionais de medicina são considerados eficazes no tratamento de perturbações respiratórias e a sua avaliação científica provou a eficácia das plantas na gestão de várias dessas condições.

Recentemente, os tratamentos com águas minerais e termais também ganharam popularidade entre os indivíduos que sofrem de problemas respiratórios. A intervenção terapêutica com exercícios aquáticos conduzida por fisioterapeutas, procedimentos de inalação no domicílio e em ambientes de cuidados de saúde, exercícios respiratórios durante a imersão na água são utilizados para a prevenção e o tratamento de doenças através de intervenções na água. As terapias na água e na natureza não só são benéficas para a saúde física, como também melhoram a qualidade de vida em geral e ajudam a retomar uma vida social e profissional ativa.

### Referências

- [1] Khaltayev N, Solimene U, Vitale F, Zanasi A. Balneotherapy and hydrotherapy in chronic respiratory disease. *J Thorac Dis.* 2020;12(8):4459-4468. doi:10.21037/jtd-gard-2019-009
- [2] GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019 [published correction appears in *Lancet.* 2020 Nov 14;396(10262):1562. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32226-1.]. *Lancet.* 2020;396(10258):1204-1222. doi:10.1016/S0140-6736(20)30925-9
- [3] Zaccaro A, Piarulli A, Laurino M, et al. How Breath-Control Can Change Your Life: A Systematic Review on Psycho-Physiological Correlates of Slow Breathing. *Front Hum Neurosci.* 2018;12:353. doi:10.3389/fnhum.2018.00353
- [4] American Psychological Association. (2020, April 1). Nurtured by nature. *Monitor on Psychology*, 51(3). <https://www.apa.org/monitor/2020/04/nurtured-nature>
- [5] Jimenez MP, DeVille NV, Elliott EG, et al. Associations between Nature Exposure and Health: A Review of the Evidence. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(9):4790. doi:10.3390/ijerph18094790
- [6] Mueller W, Milner J, Loh M, Vardoulakis S, Wilkinson P. Exposure to urban greenspace and pathways to respiratory health: An exploratory systematic review. *Sci Total Environ.* 2022;829:154447. doi:10.1016/j.scitotenv.2022.154447
- [7] Tang M, Liu W, Li H, Li F. Greenness and chronic respiratory health issues: a systematic review and meta-analysis. *Front Public Health.* 2023;11:1279322. doi:10.3389/fpubh.2023.1279322
- [8] Eberlein B, Huss-Marp J, Pfab F, et al. Influence of alpine mountain climate of Bavaria on patients with atopic diseases: studies at the Environmental Research Station Schneefernerhaus (UFS – Zugspitze) – a pilot study. *Clin Transl Allergy.* 2014;4:17. doi:10.1186/2045-7022-4-17
- [9] Gaisberger M, Šanović R, Dobias H, et al. Effects of ionized waterfall aerosol on pediatric allergic asthma. *J Asthma.* 2012;49(8):830-838. doi:10.3109/02770903.2012.705408
- [10] von Hertzen L, Beutler B, Bienenstock J, et al. Helsinki alert of biodiversity and health. *Ann Med.* 2015;47(3):218-225. doi:10.3109/07853890.2015.1010226

- [11] Edwards A, Woods V. Forest-based Therapy: Research Letter of a Novel Regime for Improved Respiratory Health. *Integr Med (Encinitas)*. 2018;17(1):58-60.
- [12] Ohtsuka Y, Yabunaka N, Takayama S. Shinrin-yoku (forest-air bathing and walking) effectively decreases blood glucose levels in diabetic patients. *Int J Biometeorol*. 1998;41(3):125-127. doi:10.1007/s004840050064
- [13] Li Q, Otsuka T, Kobayashi M, et al. Acute effects of walking in forest environments on cardiovascular and metabolic parameters. *Eur J Appl Physiol*. 2011;111(11):2845-2853. doi: 10.1007/s00421-011-1918-z
- [14] van den Berg MM, Maas J, Muller R, et al. Autonomic Nervous System Responses to Viewing Green and Built Settings: Differentiating Between Sympathetic and Parasympathetic Activity. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12(12):15860-15874. doi:10.3390/ijerph121215026
- [15] Hautala AJ, Kiviniemi AM, Tulppo MP. Individual responses to aerobic exercise: the role of the autonomic nervous system. *Neurosci Biobehav Rev*. 2009;33(2):107-115. doi:10.1016/j.neubiorev.2008.04.009
- [16] Turankar AV, Jain S, Patel SB, et al. Effects of slow breathing exercise on cardiovascular functions, pulmonary functions & galvanic skin resistance in healthy human volunteers – a pilot study. *Indian J Med Res*. 2013;137(5):916-921.
- [17] Smruti P. A review on natural remedies used for the treatment of respiratory disorders. *Int. J. Pharm*. 2021;8:104–111. doi: 10.13040/IJPSR.0975-8232.IJP.8(3).104-11.
- [18] The Wealth of India: A Dictionary of Indian Raw Materials and Industrial Products (Industrial Products—Part I). *Ind Med Gaz*. 1949;84(10):476-477.
- [19] Ram A, Das M, Ghosh B. Curcumin attenuates allergen-induced airway hyperresponsiveness in sensitized guinea pigs. *Biol Pharm Bull*. 2003;26(7):1021-1024. doi:10.1248/bpb.26.1021
- [20] Ram A, Balachandar S, Vijayananth P, Singh VP. Medicinal plants useful for treating chronic obstructive pulmonary disease (COPD): current status and future perspectives. *Fitoterapia*. 2011;82(2):141-151. doi:10.1016/j.fitote.2010.09.005
- [21] Ghosh GR: Tulasi (N.O. Labiatae, Genus-Ocimum). *NAMAH* 1995; 3: 23-29
- [22] Singh YN. Kava: an overview. *J Ethnopharmacol*. 1992;37(1):13-45. doi:10.1016/0378-8741(92)90003-a
- [23] Dahanukar SA, Karandikar SM and Desai M: Efficacy of Piper longum in childhood asthma. *Indian Drugs* 1984; 21: 384-88
- [24] Kim SH, Lee YC. Piperine inhibits eosinophil infiltration and airway hyperresponsiveness by suppressing T cell activity and Th2 cytokine production in the ovalbumin-induced asthma model. *J Pharm Pharmacol*. 2009;61(3):353-359. doi:10.1211/jpp/61.03.0010
- [25] Gutenbrunner C, Bender T, Cantista P, Karagülle Z. A proposal for a worldwide definition of health resort medicine, balneology, medical hydrology and climatology. *Int J Biometeorol*. 2010;54(5):495-507. doi:10.1007/s00484-010-0321-5
- [26] Karagülle M, Kardeş S, Dişçi R, Karagülle MZ. Spa therapy adjunct to pharmacotherapy is beneficial in rheumatoid arthritis: a crossover randomized controlled trial. *Int J Biometeorol*. 2018;62(2):195-205. doi:10.1007/s00484-017-1441-y
- [27] Paoloni M, Bernetti A, Brignoli O, et al. Appropriateness and efficacy of Spa therapy for musculoskeletal disorders. A Delphi method consensus initiative among experts in Italy. *Ann Ist Super Sanita*. 2017;53(1):70-76. doi:10.4415/ANN\_17\_01\_13
- [28] Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020. Geneva: World Health Organization, 2013. Available from: [http://www.who.int/nmh/events/ncd\\_action\\_plan/en/](http://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/en/)
- [29] Thirteenth General Programme of Work, 2019–2023. Geneva: World Health Organization, 2018. Accessed August 16, 2018. Available from: <http://www.who.int/about/what-wedo/gpw-thirteen-consultation/en/>

## 2. Utilização dos recursos naturais para a gestão dos problemas respiratórios

- [30] UHC18. Saving lives, spending less: a strategic response to noncommunicable diseases. Geneva: World Health Organization; 2018. Available from: <http://www.who.int/ncds/management/ncds-strategic-response/en/>
- [31] International Health Partnership for UHC 2030: core team report 2017. Geneva: World Health Organization, 2018 (WHO/UHC/HGF/Annual Report/18.1). License: CCBY-NC-SA 3.0 IGO)
- [32] Geytenbeek J. Evidence for Effective Hydrotherapy. *Physiotherapy* 2002;88:514-529. doi:10.1016/S0031-9406(05)60134-4
- [33] Geytenbeek, J. Aquatic physiotherapy evidence-based practice guide. 2008. Available from: <http://www.npznrz.nl/downloads/files/Plenair%20Marijke%20HopmanRock2.pdf>
- [34] Asanuma Y, Fujita S, Ide H, et al. Improvement of respiratory resistance by hot water immersing exercise in adult asthmatic patient. *Clin Rehabil* 1971;1:211
- [35] Sanders M. Inhalation therapy: an historical review [published correction appears in *Prim Care Respir J*. 2007 Jun;16(3):196]. *Prim Care Respir J*. 2007;16(2):71-81. doi:10.3132/pcrj.2007.00017
- [36] Zajac D, Russjan E, Kostrzon M, Kaczyńska K. Inhalations with Brine Solution from the 'Wieliczka' Salt Mine Diminish Airway Hyperreactivity and Inflammation in a Murine Model of Non-Atopic Asthma. *Int J Mol Sci*. 2020;21(13):4798. doi:10.3390/ijms21134798
- [37] Zajac D. Inhalations with thermal waters in respiratory diseases. *J Ethnopharmacol*. 2021;281:114505. doi:10.1016/j.jep.2021.114505
- [38] Albertini MC, Dachà M, Teodori L, Conti ME. Drinking mineral waters: biochemical effects and health implication – the state-of-the-art. *Int J Environ Health* 2007, 1: 153-169
- [39] Kurabayashi H, Kubota K, Machida I, Tamura K, Take H, Shirakura T. Effective physical therapy for chronic obstructive pulmonary disease. Pilot study of exercise in hot spring water. *Am J Phys Med Rehabil*. 1997;76(3):204-207. doi:10.1097/00002060-199705000-00008
- [40] Kurabayashi H, Machida I, Kubota K. Improvement in ejection fraction by hydrotherapy as rehabilitation in patients with chronic pulmonary emphysema. *Physiother Res Int*. 1998;3(4):284-291. doi:10.1002/pri.151
- [41] Yohannes AM, Alexopoulos GS. Depression and anxiety in patients with COPD. *Eur Respir Rev*. 2014;23(133):345-349. doi:10.1183/09059180.00007813
- [42] Yusupalieva MM. Vozmozhnosti korrektsii komorbidnykh trevozhno-depressivnykh rasstroistv u bol'nykh khronicheskoi obstruktivnoi bolezni'yu legkikh metodami klimatoterapii [The possibilities for the correction of the co-morbid anxiety and depressive disorders in the patients suffering from chronic obstructive pulmonary disease by the methods of climatic therapy]. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult*. 2016;93(3):29-33. doi:10.17116/kurort2016329-33
- [43] ESPA. Post-corona treatments. Accessed 16, 2023. Available from: <https://europeanspas.eu/post-corona-treatments/>
- [44] European spas association. Spa therapy & covid-19 on the european market. A study and evaluation of best practices in European medical spa. Interreg InnovaSPA project, 2022
- [45] Pozzi G, Masselli E, Gobbi G, et al. Hydrogen Sulfide Inhibits TMRSS2 in Human Airway Epithelial Cells: Implications for SARS-CoV-2 Infection. *Biomedicines*. 2021;9(9):1273. doi:10.3390/biomedicines9091273
- [46] Gvozdjáková A, Sumbalová Z, Kucharská J, et al. Mountain spa rehabilitation improved health of patients with post-COVID-19 syndrome: pilot study. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2023;30(6):14200-14211. doi:10.1007/s11356-022-22949-2
- [47] Ovejero D, Ribes A, Villar-García J, et al. Balneotherapy for the treatment of post-COVID syndrome: a randomized controlled trial. *BMC Complement Med Ther*. 2025;25(1):37. doi:10.1186/s12906-025-04784-3



### 3. Doença pulmonar e estilo de vida

MARIJA LJUBIČIĆ, IVANA GUSAR, ZVJEZDAN PENEZIĆ

University of Zadar, Zadar, Zadar County, Croatia,  
mljubicic@unizd.hr, igusar@unizd.hr, zpenezic@unizd.hr

**Resumo:** *Uma importante causa global de morbidade e mortalidade são as doenças crónicas não transmissíveis. Muitas delas estão associadas a estilos de vida pouco saudáveis, como a inatividade física, uma alimentação pouco saudável, o stress, o sono insuficiente, o tabagismo e a falta de relações sociais positivas. Numerosos estudos descobriram uma ligação entre mecanismos fisiopatológicos negativos e o desenvolvimento de doenças crónicas, como as doenças pulmonares. Devido à sua complexidade e progressão, as doenças pulmonares crónicas representam uma sobrecarga para os sistemas de saúde em todo o mundo e são consideradas uma das doenças crónicas mais comuns e dispendiosas. Muitos casos de doença pulmonar são causados pelo tabagismo, mas a inatividade física e os hábitos alimentares pouco saudáveis também desempenham um papel importante no desenvolvimento da doença. Quando as pessoas estão sob stress, consomem mais tabaco, comem alimentos pouco saudáveis, retiram-se e fazem pouco exercício. Os estudos confirmam associações entre a inatividade física e a doença pulmonar crónica, com repercussões negativas nos resultados clínicos e na qualidade de vida. Por conseguinte, é necessário prevenir as doenças pulmonares crónicas antes de estas ocorrerem, adotando um estilo de vida saudável. Por outro lado, os doentes com doença pulmonar progressiva sofrem uma diminuição adicional da atividade física, o que conduz a um ciclo vicioso de inatividade e de resultados negativos para a saúde, com uma recuperação deficiente a longo prazo. As pessoas de todas as idades são aconselhadas a desenvolver hábitos de vida saudáveis nas seguintes seis áreas-chave: atividade física, alimentação, sono, redução do stress, relações sociais saudáveis e evitar substâncias de risco (tabaco e álcool). Os estilos de vida saudáveis podem prevenir o desenvolvimento de todas as doenças crónicas, especialmente as doenças pulmonares, o que terá um impacto positivo na saúde pública mundial e na qualidade de vida em geral.*

#### 3.1. Estilo de vida e motivação para comportamentos saudáveis

A Organização Mundial de Saúde (OMS) prevê que haverá cerca de 90 milhões de mortes anuais em todo o mundo nas próximas duas décadas; de acordo com o relatório da OMS, 2/3 dessas mortes serão causadas por doenças não transmissíveis (DNT), um aumento de quase 90% a partir de 2019 [1]. A taxa de mortalidade global devida a várias categorias de doenças encontra-se nas DNT, como as doenças cardíacas, o cancro, a diabetes e as doenças respiratórias [2]. Por exemplo, a doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) é a principal causa de morte depois das doenças cardiovasculares. Coloca-se a questão de

saber por que razão, apesar de tantos avanços na medicina e no desenvolvimento tecnológico, continuamos a adoecer e a ter taxas de mortalidade tão elevadas devido a doenças crónicas. Nos países desenvolvidos, o estilo de vida é um dos fatores mais importantes no estado de saúde da população [2]. Estudos confirmam que uma elevada percentagem de consultas de saúde se deve a doenças relacionadas com o estilo de vida que poderiam ser evitadas [3].

Os impactos negativos na saúde humana podem resultar de más escolhas de estilo de vida que incluem exercício inadequado, dietas pouco saudáveis, consumo de álcool e/ou tabagismo e comportamentos diários e pessoais pouco saudáveis [2, 3].

A adoção de estilos de vida saudáveis parece ser, pelo menos, tão bem-sucedida como a terapêutica farmacológica. Este facto é apoiado por numerosos estudos que confirmam que um estilo de vida saudável tem mais benefícios do que alguns medicamentos. Por exemplo, se for adequadamente implementado, o impacto do estilo de vida pode ser de metade a quase igual ao do efeito do uso de medicação [4]. É geralmente aceite que o estilo de vida pode influenciar a ocorrência e o prognóstico de muitas doenças [5]. Os estudos confirmam que o prognóstico dos doentes pulmonares é mais influenciado pela atividade física do que pela deterioração da função pulmonar. Por exemplo, a caminhada regular reduz a incidência de mortes relacionadas com a pneumonia. No contexto de outras doenças, o exercício regular afeta a evolução e o prognóstico da diabetes, da dislipidemia e das doenças cardíacas [5]. Por conseguinte, a relação entre o estilo de vida e a saúde deve ser cuidadosamente analisada [6].

O estilo de vida é uma das formas mais importantes de prevenir e/ou tratar este flagelo moderno. O estilo de vida descreve a forma como uma pessoa ou um grupo de pessoas vive a sua vida, incluindo as suas rotinas regulares, hábitos diários, atitudes e escolhas [6]. As intervenções no estilo de vida são utilizadas terapêuticamente para melhorar a saúde e a qualidade de vida. A medicina do estilo de vida considera uma variedade de fatores antecedentes a todos os níveis de causalidade, para além dos fatores e indicadores de risco. Os comportamentos dos doentes visados incluem alterações do estilo de vida, como deixar de fumar, reduzir o consumo de álcool, aumentar a atividade física, consumir alimentos mediterrânicos saudáveis, dormir regularmente e promover o bem-estar emocional e mental [3]. Estes postulados da medicina do estilo de vida sugerem que se trata de uma ferramenta eficaz, de fácil acesso, simples de utilizar, comum e muito económica. No entanto, as pessoas precisam de ser motivadas para adotar um estilo de vida saudável. As mudanças necessárias para alterar hábitos de vida negativos não são, por vezes, um passo fácil para o indivíduo. A motivação é uma força que leva uma pessoa a satisfazer uma necessidade pessoal específica. No contexto da motivação para um

comportamento saudável, refere-se à vontade de uma pessoa de alterar o seu comportamento para melhorar a sua saúde [7]. A motivação para um estilo de vida positivo desempenha um papel fundamental na manutenção da saúde [7, 8]. A aplicação das ideias da medicina do estilo de vida deve ir para além da prática clínica e incluir a política de saúde pública e a prevenção. O estilo de vida pode ser o resultado de uma ação individual ou coletiva e pode ter um impacto crítico na saúde das pessoas. Como já foi referido, as doenças crónicas mais comuns estão estreitamente relacionadas com o estilo de vida, incluindo a falta de atividade física, uma alimentação desequilibrada, o *stress*, um sono pouco saudável e o tabagismo. Por conseguinte, é importante efetuar mudanças no estilo de vida, motivando pequenos passos em direção a comportamentos saudáveis que possam servir de resposta a mudanças positivas na vida [7]. As intervenções clínicas (centradas no doente) e de política de saúde seriam utilizadas durante o percurso do tratamento [3].

#### 3.2. Estilo de vida pouco saudável, mecanismos fisiopatológicos e doença pulmonar

Há milhões de pessoas que vivem uma vida pouco saudável. Um estilo de vida pouco saudável tem um enorme impacto na saúde física e mental de uma pessoa [6]. Pouca atividade física, tabagismo, falta de sono crónica, fadiga crónica, falta de vontade de comer alimentos frescos e saudáveis, *stress* e más relações interpessoais no trabalho e na família são hábitos de vida comuns pouco saudáveis [7]. O resultado é a doença, a incapacidade e até a morte. Um estilo de vida pouco saudável pode contribuir para problemas como perturbações metabólicas, problemas articulares e ósseos, doenças cardiovasculares, hipertensão, obesidade, doenças pulmonares, doenças malignas, perturbações mentais, entre outros [6].

Por vezes, as pessoas sabem muito bem que precisam de mudar alguma coisa, mas não fazem nada. Simplesmente não têm motivação e certos hábitos pouco saudáveis preocupam-nas de tal forma que sentem, por exemplo, uma necessidade irresistível de comer em excesso, comer *fast food*, alimentos salgados e açucarados, beber álcool, fumar, não dormir regularmente, etc. Quando ficam doentes, têm mais tendência para ir ao médico e pedir ajuda, mesmo que não tenham feito nada para evitar a doença antes de ela ocorrer. Mas mesmo quando ficam doentes, não mudam o seu estilo de vida e preferem tomar medicamentos para aliviar os sintomas existentes [9]. Não é fácil ou simples adotar um estilo de vida saudável [10]. No entanto, os medicamentos, por mais eficazes que sejam, não podem provocar uma mudança no estado de saúde se não forem alterados os maus hábitos de vida. Por exemplo, as pessoas

com doença pulmonar crónica fumam constantemente, estão expostas a elevados níveis de *stress* e não tentam alterar os seus hábitos, apesar de estarem conscientes da sua situação atual e das possíveis consequências da relação entre a doença e hábitos de vida pouco saudáveis [11]. Além disso, pensa-se que a progressão e o desenvolvimento da doença pulmonar são influenciados por uma série de mecanismos patogénicos promovidos por determinados hábitos pouco saudáveis [5]. Por exemplo, os alimentos com os níveis mais elevados de produtos finais de glicação avançada (AGEs) incluem carnes vermelhas, certos queijos, ovos fritos, manteiga, maionese, óleos, alimentos fritos e produtos altamente processados, que também apresentam níveis elevados. Os AGEs, que são produzidos principalmente pelo processamento térmico, estão presentes em grandes quantidades na dieta moderna. Sabe-se que os AGEs na dieta aumentam o *stress* oxidativo e a inflamação, que têm sido associados às atuais epidemias de diabetes e doenças cardiovasculares [12].

O pulmão pode ser sensível ao *stress* oxidativo endógeno proveniente de espécies reativas de oxigénio libertadas por células inflamatórias ativadas, em particular neutrófilos e macrófagos no pulmão, e ao *stress* oxidativo exógeno proveniente do consumo de cigarros e da poluição do ar interior ou exterior [13]. Uma diminuição dos antioxidantes endógenos e uma ingestão alimentar inadequada de antioxidantes podem exacerbar o *stress* oxidativo na doença pulmonar crónica [13]. Através do desenvolvimento da inflamação crónica, da indução da senescência celular e da diminuição da autofagia, da diminuição da reparação do ácido desoxirribonucleico (ADN), do aumento da autoimunidade, do aumento da secreção de muco e do atraso da resposta anti-inflamatória aos corticosteróides, neste sentido, o *stress* oxidativo é um fator importante que contribui para a doença pulmonar crónica [13]. Assim, a patogénese da doença pulmonar crónica é impulsionada pelo *stress* oxidativo, que também pode acelerar a progressão da doença, exacerbar as exacerbações e aumentar as comorbilidades. Este facto sugere que os antioxidantes podem ser úteis na gestão da doença [13].

Os dois indicadores mais importantes da doença pulmonar crónica são o *stress* oxidativo e a inflamação [14]. O *stress* oxidativo é o resultado de um desequilíbrio entre um excesso de oxidantes e a capacidade dos antioxidantes. Por um lado, as substâncias reativas de oxigénio e azoto (reactive oxygen species (ROS) e reactive nitrogen species (RNS)) apoiam a atividade fisiológica saudável; por outro lado, os oxidantes em grandes quantidades podem também danificar o ADN, causar peroxidação de proteínas e lípidos e desencadear outras reações oxidativas [14]. Um sistema antioxidante forte (enzimático e não enzimático) ajuda as células a protegerem-se dos danos oxidativos. As ROS podem contribuir para a exacerbação da inflamação nas

doenças pulmonares crônicas, quer direta quer indiretamente, através da produção de produtos de peroxidação lipídica. As células e os tecidos estão constantemente expostos a oxidantes, o que pode ocorrer de duas formas. Exogenamente através da inalação de fumo de cigarro ou ar contaminado, endogenamente nas mitocôndrias, sistemicamente nos fagócitos e intracelularmente nas células epiteliais [14]. O *stress* oxidativo pode danificar diretamente o tecido pulmonar, alterando o ADN, os lípidos ou as proteínas. Também pode desencadear respostas celulares que causam uma resposta inflamatória no pulmão, o que pode levar à degeneração do tecido pulmonar [15-17]. Além disso, a inflamação é o resultado da atividade de neutrófilos, macrófagos, eosinófilos, citocinas, quimiocinas, proteínas de fase aguda e outras células inflamatórias. A ativação de fatores de transcrição sensíveis à *redox* [reação de oxidação–redução], como o fator nuclear kappa B (NF- $\kappa$ B), a indução da autofagia e a resposta às proteínas desdobradas são os interruptores moleculares que podem desencadear respostas inflamatórias na doença pulmonar crônica e amplificar os processos inflamatórios [15].

A atividade física regular pode reduzir a resposta simpática e proteger contra o aumento da regulação das citocinas inflamatórias [18]. A atividade física diária ativa o nervo vago e as vias de sinalização anti-inflamatórias colinérgicas que estimulam a resposta parassimpática. O nervo vago liberta acetilcolina, que inibe a libertação de citocinas pró-inflamatórias. A ação mais conhecida do nervo vago é o seu efeito no coração, resultando numa frequência cardíaca basal mais baixa e numa frequência cardíaca mais baixa em esforço submáximo. É muito benéfico para as pessoas com doenças pulmonares [18].

Em todas as fases da doença, os doentes com doença pulmonar crônica fazem sistematicamente pouco exercício, o que tem um impacto negativo no declínio da função pulmonar, nos resultados extrapulmonares, na qualidade de vida e até na sobrevivência [19].

### 3.3. Atividade física e suas implicações nas doenças pulmonares

A atividade física é influenciada por uma variedade de fatores fisiológicos, comportamentais, sociais e culturais em pessoas com doença pulmonar [20, 21]. A inatividade física é um preditor muito importante da progressão da doença pulmonar [21]. No entanto, a inatividade física é mais comum em doentes com doença pulmonar crônica do que em indivíduos saudáveis. Além disso, a inatividade física é reduzida nos doentes com doença pulmonar, mesmo nas fases iniciais da doença, antes do início dos sintomas respiratórios. Não se trata apenas de um sintoma de doença avançada. Além disso, o nível de

atividade física está relacionado com sintomas quotidianos, como a dispnéia e a fadiga [21].

Em doentes com doença pulmonar, níveis mais baixos de atividade física estão associados a um risco mais elevado de exacerbações e hospitalizações, bem como a um risco global mais elevado de morte. De acordo com alguns estudos, um declínio gradual da atividade física prediz a mortalidade [21]. Por outro lado, alguns estudos confirmam que a atividade física sustentada tem um efeito preventivo contra as exacerbações da doença e as hospitalizações [21]. Além disso, a atividade física diária está relacionada com a autoeficácia, ou seja, a crença de que se pode realizar com êxito uma determinada tarefa. Além disso, os estudos mostraram uma associação entre a atividade física e a saúde precária [21].

A inatividade física tem uma série de efeitos negativos no sistema imunitário, promovendo um microbioma inflamatório, aumentando as citocinas pró-inflamatórias em circulação e prejudicando a resposta anti-inflamatória das mioquinas [18]. A associação entre inatividade física e inflamação de baixo grau persiste mesmo quando são tidos em conta fatores de confusão como a atividade física intermitente, o Índice de Massa Corporal (IMC), a hiperglicemia e a obesidade. A sarcopenia, uma perda progressiva de massa muscular, força e potência, foi anteriormente associada à idade, mas está cada vez mais associada à inatividade física [18]. Uma vez que a inatividade física e a obesidade são comuns, coocorrem frequentemente e conduzem à obesidade sarcopénica, tornando ainda mais difícil restaurar os benefícios imunológicos do exercício [18].

O exercício como estratégia terapêutica para melhorar as capacidades funcionais e a qualidade de vida dos doentes pode melhorar os resultados clínicos do tratamento terapêutico e elevar o padrão de cuidados para os doentes pulmonares [22]. Os programas de exercício ajudam os doentes pulmonares a melhorar os seus sintomas, o desempenho físico e a qualidade de vida relacionada com a saúde, embora os benefícios nem sempre se traduzam em níveis mais elevados de atividade física. Portanto, de acordo com as recomendações de tratamento pulmonar, a grande maioria dos doentes deve ser capaz de se exercitar [23].

Os doentes com doença pulmonar podem apresentar diferentes padrões de alteração dos níveis de atividade durante a reabilitação pulmonar. Os doentes podem beneficiar de uma atividade física de baixa intensidade para reduzir o seu comportamento sedentário. Os doentes com estreitamento moderado das vias aéreas podem beneficiar apenas de uma intervenção de baixa intensidade. Os benefícios da cessação do tabagismo podem ser reforçados pela atividade física.

Os ex-fumadores que praticam atividade física podem sentir uma melhoria na qualidade de vida [23].

### **3.4. Efeito de um regime alimentar saudável na prevenção de doenças pulmonares**

Um regime alimentar pouco saudável pode ser uma das principais causas da deterioração da função pulmonar. Por outro lado, os hábitos alimentares podem proteger a saúde respiratória [24]. Embora a cessação do tabagismo continue a ser a principal recomendação de saúde pública para as doenças pulmonares, as condições complexas de muitas doenças pulmonares crônicas permitem a intervenção de outros fatores de risco, como o regime alimentar [24]. Uma dieta pouco saudável pode alterar os efeitos das predisposições para a doença pulmonar [15]. Além disso, o tabagismo combinado com um regime alimentar pouco saudável e um elevado consumo de álcool pode ter um impacto negativo na função pulmonar [24]. O elevado consumo de carne transformada tem sido associado a um maior risco de doença respiratória. Isto pode dever-se a níveis elevados de produtos de glicação avançada e nitratos, que podem causar danos oxidativos e inflamação. Além disso, sabe-se que uma dieta pobre em fibras e rica em hidratos de carbono e gorduras saturadas, reduz a diversidade do microbioma e aumenta os níveis de microrganismos pró-inflamatórios [18]. O aumento de peso e o desenvolvimento de células adiposas cheias de macrófagos que produzem adipocinas, um tipo de citocina pró-inflamatória que leva a uma inflamação de baixo grau, estão ambos associados a uma dieta pouco saudável [18]. Além disso, a dieta pode influenciar os efeitos de fatores ambientais nocivos ou a predisposição genética [15].

Os efeitos nocivos do fumo na função pulmonar podem ser contrariados por certos antioxidantes naturais e ácidos gordos da dieta [24]. O consumo de alimentos como frutas e legumes, que são ricos em vitaminas antioxidantes, minerais e fibras, pode ter um efeito positivo na fisiopatologia da doença respiratória [24]. Além disso, sabe-se que um microbioma saudável e bactérias anti-inflamatórias são promovidos por uma dieta saudável e um índice de massa corporal normal. Além disso, o desenvolvimento e a progressão da doença pulmonar podem ser influenciados por alterações na dieta. De acordo com a investigação, a dieta pode influenciar o início e a progressão de doenças obstrutivas das vias respiratórias, como a DPOC e a asma [23]. Mais especificamente, os fatores alimentares podem ter um efeito protetor nos processos biológicos envolvidos na função pulmonar, no desenvolvimento e na progressão da doença [15].

Estudos demonstraram que um padrão alimentar com baixo consumo de vegetais está associado à prevalência de doença pulmonar crônica [24]. O estado inflamatório e antioxidante na doença pulmonar pode ser influenciado por uma dieta saudável [15]. Uma dieta rica em fibras pode também melhorar a saúde respiratória [25]. Estudos confirmam que o consumo elevado de fibras pode reduzir o risco de doença pulmonar e as suas complicações [26]. De acordo com estudos, os doentes com doença pulmonar que seguem a dieta mediterrânica têm uma melhor função pulmonar [24]. A dieta mediterrânica tradicional é um regime alimentar equilibrado que privilegia uma ingestão elevada de frutas, legumes, cereais integrais, peixe, frutos secos e azeite. Estes alimentos são ricos em fibras, antioxidantes, compostos fenólicos e ácidos gordos monoinsaturados e polinsaturados, que têm um potencial anti-inflamatório e antioxidante [24]. Estudos demonstram que a ingestão de pelo menos 25 g de fibra por dia reduz o risco de DPOC em fumadores de longa duração. Para além da cessação do tabagismo, o consumo de fibra alimentar como fator de estilo de vida modificável pode também reduzir o risco de doença pulmonar. Por conseguinte, recomenda-se o aumento do consumo de produtos ricos em fibras e da dieta mediterrânica em geral [24, 26].

Relativamente a muitas doenças respiratórias, a influência das escolhas alimentares feitas na primeira infância e ao longo do tempo é cada vez mais reconhecida, abrindo mais oportunidades para a prevenção de doenças [15]. Isto é muito importante porque a saúde respiratória tem sido associada a uma dieta saudável na infância [27]. A infância é um período muito sensível que pode afetar a saúde respiratória ao longo da vida [27]. Por esta razão, é importante desenvolver hábitos alimentares positivos na infância [28].

### 3.5. Mecanismos de *stress*, *stress* oxidativo e doenças pulmonares

É bem sabido que o *stress* pode ser prejudicial para a saúde. De acordo com estudos, a perceção do *stress* e o processo de avaliação podem levar a respostas biológicas, comportamentais e sociais que podem iniciar outros processos biológicos no organismo que são prejudiciais para a saúde. Os acontecimentos stressantes da vida que desencadeiam o *stress* podem causar alterações fisiológicas, tais como um aumento da pressão arterial e das hormonas do *stress* ou uma diminuição da função imunitária. O *stress* também pode afetar o comportamento, por exemplo, aumentando o consumo de álcool ou tabaco e diminuindo o sono e o exercício físico [29]. Consequentemente, circunstâncias de vida stressantes podem aumentar o risco de desenvolver uma série de doenças. Por exemplo, a resposta ao *stress* leva a alterações nas funções

corporais individuais. A ativação do sistema de *stress* desencadeia uma série de alterações fisiológicas, comportamentais, psicológicas e físicas conhecidas como síndrome de *stress* [30]. O padrão geral de resposta ao *stress* (síndrome de *stress*) tem como objetivo manter a homeostase e evitar ameaças ao organismo [30]. No entanto, esta resposta ao *stress* é altamente individual e não é possível prever como e em que padrão se irá desenvolver, uma vez que depende da reatividade geral do organismo [30]. Dependendo do grau de controlo que o indivíduo tem sobre determinadas circunstâncias, os processos de *stress* que afetam a saúde podem ser classificados como benéficos e controláveis, mas também como perigosos. Certos acontecimentos stressantes podem ter um impacto negativo no comportamento, na cognição, na fisiologia e até na saúde neurológica de uma pessoa [30]. Por último, mas não menos importante, o *stress* é a resposta de um organismo a fatores de *stress*, ou seja, fatores ambientais nocivos e adversos. Num sentido fisiopatológico, o epitélio respiratório está exposto a muitos fatores de *stress*, como as toxinas inaladas e o fumo do tabaco [31].

As vias de resposta ao *stress* determinam se estas tensões são toleradas ou conduzem à doença [31]. Além disso, estas vias podem ser ativadas por infeções virais (vírus da gripe, coronavírus, outros vírus), infeções bacterianas (por exemplo, *Pseudomonas aeruginosa*), inflamação, fumo e exaustão, hipertensão pulmonar, fibrose pulmonar, doenças malignas da glândula mamária, etc. [31]. A resposta integrada ao *stress*, que sintetiza sinais de vários fatores de *stress*, é fundamental para a patogénese da doença pulmonar [31].

O cortisol, através das suas atividades, afeta o metabolismo dos hidratos de carbono, proteínas e lípidos. O *stress* crónico e o *stress* endócrino através das respostas do cortisol estão associados à resistência à insulina, à intolerância à glicose e à diabetes *mellitus* [32]. A ação direta do cortisol no fígado e os seus efeitos na atividade da insulina são duas formas de afetar o metabolismo da glicose. Embora um aumento da glicose no sangue aumente a secreção de insulina, o efeito da insulina é ineficaz porque o cortisol tem um efeito inibidor sobre a insulina [30, 32]. Além disso, o cortisol inibe a capacidade da célula de utilizar a glicose, o que promove o desenvolvimento de resistência à insulina. O cortisol não só mobiliza aminoácidos dos músculos e inibe a capacidade de funcionamento da insulina, como também aumenta o número de enzimas que convertem aminoácidos em glicose e promove a gluconeogénese. Os efeitos da epinefrina e do glucagon são potenciados pelo aumento da gluconeogénese e do glicogénio no fígado. Desta forma, o cortisol contribui para um aumento dos níveis de glicose no sangue [30].

Como produto principal e final do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA), o cortisol é crucial para manter a homeostase fisiológica e a resposta

do organismo ao stress [30]. O seu ritmo circadiano é o mais distinto e fascinante nos seres humanos [30]. O ritmo circadiano, a sensibilidade do sistema límbico e dos núcleos paraventriculares aos estímulos recebidos, a magnitude do stressor, o feedback negativo, a informação e a recetividade ao feedback influenciam a secreção de cortisol de diferentes formas.

Embora a importância do cortisol na fisiologia humana seja óbvia, o impacto da desregulação nos mecanismos fisiopatológicos e nos contextos clínicos não pode ser previsto com exatidão sem uma melhor compreensão de como o cortisol é regulado e serve o seu objetivo em seres humanos saudáveis [30]. Por exemplo, uma vez que tanto o hipercortisolismo como o hipocortisolismo estão associados ao *stress* crónico e a problemas de saúde, a relação entre a função do eixo HPA e vários resultados de saúde não é totalmente compreendida [30, 33]. A revisão sistemática, que incluiu até 100 estudos que examinaram a função do cortisol na saúde e em várias doenças, encontrou uma relação mista entre os resultados de saúde e os níveis de cortisol de base, mas uma relação favorável entre o aumento da resposta ao despertar do cortisol e resultados de saúde favoráveis [34].

Os danos nos tecidos e o envelhecimento prematuro são o resultado do *stress* psicológico contínuo, da perturbação do ritmo do cortisol e do equilíbrio hormonal com aumento do *stress* oxidativo e dos processos inflamatórios [30, 35]. O *stress* enfraquece o sistema imunitário e diminui o efeito anti-inflamatório do cortisol, aumentando a probabilidade de infeções e processos inflamatórios. As reações oxidativas induzidas pelo cortisol no interior da célula podem acelerar a apoptose celular. Além disso, o processo de replicação do ADN é significativamente alterado em indivíduos stressados [30]. Estudos confirmam a ligação entre o stress e as doenças malignas, ou seja, o papel que o stress pode desempenhar no desenvolvimento de vários tumores e alterações metastáticas, destacando a associação com acontecimentos de vida stressantes, a duração de um estímulo stressante e fatores de personalidade [30, 36, 37].

Como mencionado anteriormente, o stress oxidativo pode exacerbar mecanismos fisiopatológicos negativos. Estudos descobriram uma associação entre a resposta de excitação do cortisol como indicador de *stress* e o *stress* oxidativo [38]. O *stress* oxidativo está significativamente aumentado nos pulmões de pessoas com doença pulmonar [13].

Os efeitos de acontecimentos de vida stressantes nos resultados físicos, como a dispneia, o estado de saúde e as exacerbações pulmonares, podem estar presentes nestes doentes. Estudos demonstraram que a tristeza e a ansiedade aumentam a probabilidade de exacerbações ou morte em doentes com doença pulmonar crónica [29]. Além disso, as circunstâncias de vida stressantes estão associadas a uma diminuição da atividade física [29].

É necessário adotar métodos construtivos de desenvolvimento pessoal e um estilo de vida saudável para reforçar a resiliência e prevenir a doença pulmonar crônica [30].

### **3.6. Privação de sono, consequências metabólicas e associação com distúrbios pulmonares**

O sono é um dos seis pilares de um estilo de vida saudável e é frequentemente ignorado, embora possa ser uma importante medida preventiva e um indicador do estado de saúde atual [2]. Influencia frequentemente a ocorrência de outras complicações de saúde. Uma grande percentagem da população, especialmente os idosos, tem problemas de sono ou dorme menos do que o recomendado para um sono ótimo [39]. Um sono não higiênico tem consequências de grande alcance para a saúde. Mesmo uma noite de privação de sono reduz a eficiência do sistema respiratório através da alteração da componente cortical, resultando numa redução para metade da resistência inspiratória [40]. Na população croata, registaram-se alterações nos padrões de sono durante o confinamento devido à COVID-19 [41, 42]. A privação do sono tem sido associada à resposta imunitária adaptativa, que pode resultar em inflamação crônica e num maior risco de doenças autoimunes, metabólicas e neurodegenerativas [43].

O sono em doentes com doença pulmonar pode ser considerado de duas formas. Em primeiro lugar, como já foi referido, os distúrbios do sono e/ou a privação de sono afetam negativamente a saúde dos indivíduos, promovendo toda uma série de mecanismos fisiopatológicos negativos e o desenvolvimento de doenças.

De acordo com estudos, os indivíduos com doença pulmonar progressiva podem ser mais afetados negativamente por um sono deficiente ou interrompido do que por antecedentes de tabagismo [44]. Por exemplo, os doentes com DPOC que dormem muito pouco têm até 95% mais probabilidades de ter uma crise do que aqueles que dormem o suficiente [44]. Por outro lado, a própria doença pulmonar provoca perturbações do sono, quer dificulte a respiração, quer provoque outros sintomas (como a tosse) que impossibilitam o sono [45]. Desta forma, é criado um ciclo fechado de relações causais. Por conseguinte, é fundamental que as pessoas com doença pulmonar tratem os sintomas da doença para resolver os problemas de sono. No entanto, alguns sintomas são tão graves que interferem com o repouso noturno e com o bem-estar geral diário. Além disso, um sono curto habitual, como 5 ou menos horas por noite, está associado a um risco acrescido de desenvolver doenças infecciosas agudas, como a pneumonia [46]. As doenças pulmonares e o sono estão intimamente ligados [45].

A síndrome de apneia obstrutiva do sono, a apneia central do sono e a hipoventilação relacionada com o sono são exemplos de perturbações respiratórias relacionadas com o sono [45, 47]. As perturbações do sono, como a insónia ou a apneia do sono, podem exacerbar os sintomas da asma. Episódios noturnos de asma podem ser desencadeados pela apneia do sono, uma doença caracterizada por pausas frequentes na respiração. De acordo com estudos, a apneia obstrutiva do sono é um fator de risco distinto para as crises de asma. Os mecanismos que contribuem para o agravamento do controlo da asma em doentes com apneia obstrutiva do sono concomitante incluem o refluxo gastroesofágico, a inflamação e o efeito indireto na dispneia da disfunção cardíaca causada pela síndrome de apneia obstrutiva do sono [48]. O sistema imunitário também pode ser enfraquecido por um sono inadequado, tornando os doentes com asma mais suscetíveis [46].

A doença pulmonar crónica contribui frequentemente para as perturbações do sono causadas por sintomas como a tosse, a falta de ar e a pieira. As dificuldades respiratórias noturnas e as comorbilidades associadas podem afetar o sono. A insónia e a síndrome de apneia obstrutiva do sono são comuns em doentes com doença pulmonar crónica [49]. A oxigenoterapia suplementar também pode agravar drasticamente a hipoventilação e ter efeitos catastróficos. Finalmente, estudos encontraram uma associação entre a síndrome das pernas inquietas e a DPOC, devido à hipoxemia e/ou hipercapnia, com um elevado risco de perturbação do sono [49].

Em geral, vários sintomas respiratórios, como a tosse e a dispneia, podem agravar-se durante o sono, resultando num sono fragmentado e de má qualidade. Os distúrbios do sono são comuns em doentes com hipertensão pulmonar. A hipóxia e os baixos níveis de oxigénio da apneia do sono podem exacerbar a hipertensão pulmonar e aumentar a pressão sobre o coração [47]. Além disso, a privação de sono em doentes com fibrose quística pode prejudicar a função imunitária, agravar os sintomas respiratórios e aumentar o risco de infeção [50]. A sonolência diurna, a fadiga e a má qualidade de vida podem resultar de perturbações do sono em doentes com doença pulmonar. Por outro lado, o sono, e a inatividade física estão fortemente correlacionados com o estado de saúde [51]. Em doentes com sintomas respiratórios, a qualidade do sono demonstrou ser um fator preditor de mortalidade, hospitalização por doença pulmonar, qualidade de vida relacionada com a saúde e intensidade dos sintomas diurnos [51]. Para além da qualidade do sono, os estudos confirmam que são recomendados 150 minutos de atividade física de intensidade pelo menos moderada por semana para obter benefícios significativos para a saúde [51]. No entanto, para as pessoas com doença pulmonar crónica, o exercício moderado pode substituir as atividades sedentárias [51]. Isto pode ter efeitos negativos

sobre outras doenças respiratórias e comorbidades pulmonares crônicas, como a doença coronária, a insuficiência cardíaca, a hipertensão, a diabetes e o câncer [52]. De acordo com estas correlações, a qualidade do sono e a atividade física podem ter um efeito nos processos metabólicos, o que, por sua vez, tem um impacto no tratamento das doenças pulmonares, na sua prevenção e na manutenção da saúde em geral [46, 49, 51].

#### **3.7. Tabagismo, álcool e dependência de Drogas como fatores de risco para doenças pulmonares**

Estima-se que 1,3 mil milhões de pessoas em todo o mundo consomem tabaco e que a maior parte delas vive em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento [53]. Estão a ser tomadas muitas iniciativas a nível mundial para reduzir o consumo de tabaco, uma vez que é a principal causa de morte que pode ser evitada [54]. Os fumadores têm um risco mais elevado de desenvolver doenças respiratórias e uma função pulmonar deficiente [55]. Por exemplo, a doença pulmonar crónica é fortemente favorecida pelo consumo de cigarros. A exposição ao fumo está associada a respostas inflamatórias e à ativação de leucócitos polimorfonucleares, o que pode levar à libertação de proteases celulares [56]. O tabagismo está associado ao cortisol e ao stress oxidativo e aumenta a probabilidade de desenvolver muitas doenças crónicas e malignas [38, 57].

Embora o consumo de álcool seja considerado socialmente aceitável em todo o mundo, pode levar à dependência. Os problemas do consumo de álcool variam muito. O consumo nocivo de álcool está entre os cinco principais fatores de risco de doença, incapacidade e morte e é um fator causal de mais de 200 doenças e lesões em todo o mundo [53]. O consumo excessivo de álcool pode comprometer o sistema imunitário e torna as pessoas mais suscetíveis a doenças pulmonares como a pneumonia, o vírus sincicial e a síndrome de dificuldade respiratória aguda [58]. O consumo excessivo de álcool não só aumenta pneumonia por aspiração, como também pode exacerbar a asma [58]. Apesar disso, ainda há muita confusão sobre como o consumo de álcool afeta a função pulmonar [59]. No entanto, o tabagismo é o fator de risco mais comum e importante para a diminuição da função pulmonar, e os consumidores de grande quantidade de álcool têm maior probabilidade de fumar. Portanto, é importante examinar a relação entre o comportamento de fumar, o consumo de álcool e a função pulmonar [59].

Estima-se que pelo menos um em cada 20 adultos, ou seja, um quarto de mil milhões de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos, consumiu pelo menos uma substância ilícita nociva e ilegal. Estima-se também que mais de 29 milhões de pessoas que consomem drogas têm uma

dependência de substâncias [53] sendo que esta está associada a estilos de vida pouco saudáveis, ao aumento do consumo de álcool e ao tabagismo. Todos estes fatores, em conjunto, têm um efeito negativo no sistema imunitário e promovem a ocorrência de muitas doenças crônicas, como a doença pulmonar crônica. Não deve ser negligenciado o facto do fumo passivo conter uma série de carcinogêneos e poder estar presente durante várias horas após o consumo de cigarros, especialmente em ambientes fechados, aumentando o risco de certas doenças crônicas [60].

### **3.8. Saúde mental, relações sociais saudáveis e apoio social na melhoria da doença pulmonar**

A saúde mental é definida como o bem-estar em que o indivíduo realiza o seu potencial, consegue lidar com as tensões normais da vida e pode ser produtivo para a comunidade [61]. A saúde mental está, sem dúvida, intimamente relacionada com relações sociais saudáveis e apoio social, que podem contribuir para uma gestão mais eficaz da doença pulmonar. A maioria das pessoas que vivem com DPOC experimenta por vezes sentimentos negativos, como tristeza, ansiedade e preocupação. Isto é normal quando se lida com uma doença grave [62].

As pessoas com problemas respiratórios e de saúde mental têm uma saúde respiratória significativamente pior e têm maior probabilidade de recorrer a serviços de saúde não planeados [62]. O tipo e a quantidade de apoio social afetam comportamentos importantes de autocuidado de diferentes formas em adultos com DPOC [63].

Relações sociais saudáveis e níveis mais elevados de apoio social, que contribuem para a saúde mental das pessoas, são reconhecidos como estando associados a melhores resultados de DPOC em várias medidas de morbidade, incluindo qualidade de vida, sintomas respiratórios e estado funcional [63, 64]. Além disso, um maior apoio social está associado a um aumento da atividade física, o que pode levar a melhorias na doença pulmonar [63].

O apoio social está associado a internamentos hospitalares mais curtos, menos exacerbações de sintomas agudos, melhor estado de saúde e melhores comportamentos de promoção da saúde e de autogestão, como a cessação do tabagismo e o aumento da atividade física. Os doentes psicologicamente mais fortes, com relações sociais saudáveis e apoio social, têm internamentos hospitalares mais curtos, menos exacerbações de sintomas agudos, melhor estado de saúde e mais comportamentos de promoção da saúde e de autogestão, como a cessação do tabagismo e mais atividade física [65]. Por outro lado, níveis mais elevados de atividade física podem ter um impacto positivo nos benefícios fisiológicos e psicológicos, na saúde mental e na qualidade de vida

[66,67]. Apesar das descobertas acima mencionadas, de acordo com a investigação disponível, apenas um terço dos doentes com DPOC estão satisfeitos com este aspeto das suas vidas, o que indica claramente que também é necessário atuar nesta área [68]. Deve também ser dada especial atenção às pessoas que cuidam dos doentes, uma vez que a investigação demonstra a importância da sua saúde mental [69].

Os estudos confirmam numerosos efeitos positivos do estilo de vida na saúde mental. Por exemplo, diferentes hábitos alimentares, como o consumo da dieta mediterrânica, demonstraram reduzir o risco de declínio cognitivo e o risco de demência [60]. Além disso, a atividade física regular reduz os níveis de ansiedade, e um efeito ansiolítico positivo parece exigir pelo menos 10 semanas de atividade física [60]. Por último, de acordo com outros pilares do estilo de vida, é importante manter um peso saudável, um sono regular e praticar uma atividade física regular (pelo menos 30 minutos por dia) para reduzir o risco de desenvolver doenças crónicas e manter a saúde mental [60].

### **3.9. Estilo de vida e reabilitação de doentes com doença pulmonar**

A reabilitação continua a ser uma das intervenções mais bem-sucedidas para ajudar os doentes com DPOC a manter um estilo de vida ativo e mais saudável [70]. Uma reabilitação de alta qualidade ajuda a reduzir o número de complicações respiratórias, especialmente as infeções respiratórias [71]. Vários estudos realizados na Croácia confirmam que os maus hábitos de vida, tais como a falta de exercício, o stress, a nutrição inadequada e a alimentação emocional, para além do tabagismo, contribuem para uma saúde globalmente prejudicada. Além disso, a recente COVID-19 teve um impacto significativo no estilo de vida e reforçou os maus hábitos de vida [72]. A privação de liberdade e a mobilidade limitada durante a pandemia de COVID-19 afetaram a capacidade de ser fisicamente ativo [73]. Os hábitos alimentares das pessoas e o consumo de alimentos mudaram devido ao acesso limitado aos alimentos, aos horários restritos das lojas e ao abastecimento insuficiente [73]. Acredita-se também que a quarentena levou a um aumento do consumo de tabaco e de álcool e que as tentativas de deixar de fumar se tornaram menos prioritárias [73].

O termo “reabilitação pulmonar” refere-se a uma intervenção multidisciplinar que visa combinar a educação do doente, o exercício e as alterações do estilo de vida num programa abrangente [70]. A reabilitação pulmonar é um programa médico supervisionado que ajuda as pessoas com doença pulmonar a viver e a respirar melhor, a melhorar os sintomas, a restaurar

as capacidades funcionais e a melhorar a qualidade de vida em geral. A reabilitação após uma doença pulmonar crónica tem um impacto significativo nos doentes com várias doenças pulmonares. Por conseguinte, a reabilitação financiada por fundos públicos deve estar disponível como uma componente importante do tratamento dos doentes com estas doenças [74]. Apesar da sua eficácia, a reabilitação pulmonar ainda enfrenta muitos desafios e pode ser melhorada. Por exemplo, a educação sobre a importância da atividade física como parte de um estilo de vida saudável pode ter um impacto positivo na prevenção da doença pulmonar crónica. Os programas de prevenção devem ser utilizados e centrar-se na cessação do tabagismo, na melhoria da qualidade do ar e na redução das exposições profissionais para reduzir ainda mais a exposição a doenças pulmonares crónicas [75]. Um passo fundamental é educar os profissionais de saúde e os doentes sobre os potenciais benefícios e as melhores formas de os alcançar. É necessário promover medidas eficazes, agora conhecidas como estilos de vida saudáveis, que possam prevenir a doença pulmonar crónica e as suas complicações. As atividades acima referidas e a reabilitação financiada por fundos públicos são fundamentais para ajudar os doentes, bem como os sistemas de cuidados de saúde e a comunidade em geral.

### **3.10. Mudar os comportamentos de saúde – mudar os resultados de saúde!**

Só mudando o nosso próprio comportamento é que podemos efetuar mudanças que melhorem a nossa saúde. É necessário adotar um estilo de vida saudável. Um estilo de vida saudável dá um contributo importante para a saúde física e mental [76]. O comportamento saudável das pessoas reduz o risco de condições patológicas, enquanto o comportamento não saudável aumenta o risco da sua ocorrência. As mudanças nos comportamentos de saúde têm efeitos a longo prazo. No entanto, não é fácil impor a mudança. Mesmo quando as pessoas estão doentes, continuam com os mesmos hábitos pouco saudáveis. Apesar de saberem que têm uma doença pulmonar crónica, cerca de 40% dos fumadores doentes continuam a fumar, e este hábito tem um impacto negativo no prognóstico e na progressão da doença [55].

Os comportamentos saudáveis podem ajudar a manter o corpo saudável ou, se a doença já tiver começado, reduzir a possibilidade de exacerbação e complicações da doença. Estes efeitos a longo prazo dos comportamentos saudáveis podem ser utilizados como fatores de motivação para a promoção da saúde a nível individual e social [77]. Melhorar os comportamentos de saúde pode melhorar a saúde e, potencialmente, todos os resultados de saúde [77].

Os três comportamentos de promoção da saúde mais conhecidos para a saúde mental e o bem-estar são o sono, o exercício físico e uma alimentação saudável [76]. Comportamentos saudáveis como não fumar, adotar uma dieta saudável e praticar exercício físico regularmente são importantes para a saúde geral e a qualidade de vida de todas as pessoas, especialmente dos idosos [78]. Investigadores croatas salientam que, durante a pandemia de COVID-19, a atividade física diminuiu na população, enquanto o peso corporal aumentou, bem como aumentaram os hábitos de vida pouco saudáveis, como o consumo de cigarros e de álcool [41]. Assim, estamos, sem dúvida, numa altura em que é extremamente importante que as autoridades de saúde promovam estilos de vida saudáveis para reduzir os efeitos negativos a longo prazo destes comportamentos pouco saudáveis.

A qualidade do sono é o comportamento de saúde mais importante que pode afetar a saúde mental e física e o bem-estar das pessoas. A qualidade do sono é significativamente superior a outros comportamentos de saúde na predição da saúde e do bem-estar mental e físico [76]. Sabe-se que a DPOC conduz frequentemente a alterações na qualidade do sono associadas a uma queda da saturação de oxigénio durante a noite, que por sua vez conduz a arritmias cardíacas, hipertensão pulmonar e maior fadiga. Alguns autores referem que a privação de sono é quase tão desfavorável para os doentes como a história de consumo de tabaco.

Por outro lado, a atividade física desempenha um papel importante na melhoria da vida do ser humano moderno, sobretudo no que diz respeito à manutenção e melhoria da saúde psicofísica. No entanto, os efeitos diretos na saúde física também estão bem estabelecidos [66]. A atividade física, especialmente o exercício aeróbico, pode melhorar o fluxo sanguíneo e ajudar o corpo a utilizar melhor o oxigénio. Os resultados da investigação que demonstram uma menor atividade física nos doentes com DPOC são preocupantes, uma vez que a inatividade física é um importante indicador de maus resultados na DPOC [21].

Todos os dias, há cada vez mais investigação sobre a relação entre a dieta e as doenças pulmonares crónicas [15]. É bem sabido que a dieta pode contribuir para o estado antioxidante/oxidante e inflamatório. Naturalmente, não existe uma dieta única que seja considerada uma pílula mágica para a saúde respiratória. No entanto, existem grupos de alimentos conhecidos que contribuem para os componentes básicos da dieta, tais como frutas, legumes, peixe e cereais integrais. Para além disso, os antioxidantes, as vitaminas e a fibra podem variar nos padrões alimentares que demonstraram ter um impacto positivo na função pulmonar, dependendo das populações estudadas. Ao desenvolver intervenções nutricionais preventivas no que respeita à doença coronária pulmonar, os

princípios unificadores de todas as dietas saudáveis podem ser reconhecidos e enfatizados. Tem sido demonstrado em muitos estudos que melhora múltiplos processos, nomeadamente a inflamação, o *stress* oxidativo e a disfunção imunitária, e doenças concomitantes, levando a melhores resultados respiratórios [15]. Todas estas descobertas e realizações têm um grande potencial para melhorar as recomendações baseadas em provas para padrões alimentares mais saudáveis na saúde pública. É importante adotá-los numa idade precoce como parte de um estilo de vida saudável para preservar a função pulmonar e prevenir ou melhorar possíveis DPOC. Para prevenir eficazmente o aparecimento de doenças pulmonares crónicas ou atenuar os seus efeitos, é muito importante evitar ou deixar de fumar, manter uma higiene do sono adequada e manter um nível desejável de atividade física.

Em conclusão, tendo em conta todos os hábitos pouco saudáveis, os mecanismos fisiopatológicos e as consequências para a saúde, e a relação entre hábitos saudáveis e saúde, é extremamente importante mudar o estilo de vida [10]. No entanto, a mudança para um estilo de vida saudável nem sempre é uma decisão simples ou algo que possa ser facilmente realizado. Os doentes devem estar conscientes das mudanças que são importantes para a sua saúde e fazer mudanças no seu estilo de vida diariamente. Por conseguinte, os profissionais de saúde devem encontrar métodos para incorporar as recomendações no estilo de vida do doente, em vez de apenas exigir que o alterem drasticamente. Esta diferença pode levar a uma melhor adesão a longo prazo às recomendações e rotinas de estilo de vida saudável [79].

## Bibliografia

- [1] World Health Organization. World health statistics 2023: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals 2023. Accessed June 29, 2023. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240074323>
- [2] Kolčić I, Dragun T. Lifestyle Medicine: the Roadmap to Our Best Possible Health. Split: University of Split School of Medicine; 2021
- [3] Mora Ripoll R. Medicina del estilo de vida: la importancia de considerar todas las causas de la enfermedad [Lifestyle medicine: the importance of considering all the causes of disease]. *Rev Psiquiatr Salud Ment.* 2012;5(1):48-52. doi:10.1016/j.rpsm.2011.04.002
- [4] Marques-Vidal P. Comparison of lifestyle changes and pharmacological treatment on cardiovascular risk factors. *Heart* 2020;106. <https://doi.org/10.1136/HEARTJNL-2019-316252>
- [5] Murano H, Inoue S, Sato K, Sato M, Igarashi A, Fujimoto S, et al. The effect of lifestyle on the mortality associated with respiratory diseases in the general population. *Sci Rep* 2023;13:8272. <https://doi.org/10.1038/S41598-023-34929-8>
- [6] Farhud DD. Impact of Lifestyle on Health. *Iran J Public Health* 2015;44:1442
- [7] Ljubičić M, Sarić MM, Klarin I, Rumbak I, Barić IC, Ranić J, et al. Motivation for health behaviour: A predictor of adherence to balanced and healthy food across different coastal Mediterranean countries. *J Funct Foods* 2022;91:105018. <https://doi.org/10.1016/J.JFF.2022.105018>

- [8] de Ridder D, Kroese F, Evers C, Adriaanse M, Gillebaart M. Healthy diet: Health impact, prevalence, correlates, and interventions. *Psychol Health*. 2017;32(8):907-941. doi:10.1080/08870446.2017.1316849
- [9] Thirlway F. Explaining the social gradient in smoking and cessation: the peril and promise of social mobility. *Sociol Health Illn* 2020;42:565-78. <https://doi.org/10.1111/1467-9566.13039>
- [10] Jarbøl DE, Larsen PV, Gyrd-Hansen D, Søndergaard J, Brandt C, Leppin A, et al. Determinants of preferences for lifestyle changes versus medication and beliefs in ability to maintain lifestyle changes. A population-based survey. *Prev Med Reports* 2017;6:66. <https://doi.org/10.1016/J.PMEDR.2017.02.010>
- [11] Wilson JS, Elborn JS, Fitzsimons D. “It’s not worth stopping now”: why do smokers with chronic obstructive pulmonary disease continue to smoke? A qualitative study. *J Clin Nurs* 2011;20:819-27. <https://doi.org/10.1111/J.1365-2702.2010.03319.X>
- [12] Uribarri J, Woodruff S, Goodman S, Cai W, Chen X, Pyzik R, et al. Advanced Glycation End Products in Foods and a Practical Guide to Their Reduction in the Diet. *J Am Diet Assoc* 2010;110:911. <https://doi.org/10.1016/J.JADA.2010.03.018>
- [13] Barnes PJ. Oxidative Stress in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Antioxidants (Basel, Switzerland)* 2022;11. <https://doi.org/10.3390/ANTIOX11050965>
- [14] Petrik J. Oksidacijski stres i kronična opstruktivska plućna bolest. Kronična opstruktivska plućna Bolest. – Biokem. značajke; Biochem. Medica 2009; 19(2)A1-A10, vol. 11, Stockholm: Eesti Teaduslik Selts Rootsis; 2009, p. A4
- [15] Scoditti E, Massaro M, Garbarino S, Toraldo DM. Role of Diet in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Prevention and Treatment. *Nutrients* 2019;11. <https://doi.org/10.3390/NU11061357>
- [16] Yao H, Rahman I. Current concepts on oxidative/carbonyl stress, inflammation and epigenetics in pathogenesis of chronic obstructive pulmonary disease. *Toxicol Appl Pharmacol* 2011;254:72-85. <https://doi.org/10.1016/J.TAAP.2009.10.022>
- [17] Di Stefano A, Caramori G, Oates T, Capelli A, Lusuardi M, Gnemmi I, et al. Increased expression of nuclear factor- $\kappa$ B in bronchial biopsies from smokers and patients with COPD. *Eur Respir J* 2002;20:556-63. <https://doi.org/10.1183/09031936.02.00272002>
- [18] Huston P. A Sedentary and Unhealthy Lifestyle Fuels Chronic Disease Progression by Changing Interstitial Cell Behaviour: A Network Analysis. *Front Physiol* 2022;13:904107. <https://doi.org/10.3389/FPHYS.2022.904107/BIBTEX>
- [19] Rossi A, Butorac-Petanjek B, Chilosi M, Cosio BG, Flezar M, Koulouris N, et al. Chronic obstructive pulmonary disease with mild airflow limitation: current knowledge and proposal for future research – a consensus document from six scientific societies. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2017;12:2593-610. <https://doi.org/10.2147/COPD.S132236>
- [20] Spruit MA, Pitta F, McAuley E, ZuWallack RL, Nici L. Pulmonary Rehabilitation and Physical Activity in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2015;192:924-33. <https://doi.org/10.1164/RCCM.201505-0929CI>
- [21] Shin KC. Physical activity in chronic obstructive pulmonary disease: clinical impact and risk factors. *Korean J Intern Med* 2018;33:75. <https://doi.org/10.3904/KJIM.2017.387>
- [22] Wojciuk M, Dzięcioł-Anikiej Z, Kaniewska K, Ciołkiewicz M, Moskal-Jasińska D, Kuryliszyn-Moskal A. Exercise Training as a Non-Pharmacological Therapy for Patients with Pulmonary Arterial Hypertension: Home-Based Rehabilitation Program and Training Recommendations. *J Clin Med* 2022;11. <https://doi.org/10.3390/JCM11236932>
- [23] Ambrosino N, Bertella E. Lifestyle interventions in prevention and comprehensive management of COPD. *Breathe* 2018;14:186-94. <https://doi.org/10.1183/20734735.018618>
- [24] Catalin RE, Martin-Lujan F, Salamanca-Gonzalez P, Palleja-Millan M, Villalobos F, Santi-gosa-Ayala A, et al. Mediterranean Diet and Lung Function in Adults Current Smokers:

- A Cross-Sectional Analysis in the MEDISTAR Project. *Nutrients* 2023;15. <https://doi.org/10.3390/NU15051272/S1>
- [25] Hanson C, Lyden E, Rennard S, Mannino DM, Rutten EPA, Hopkins R, et al. The Relationship between Dietary Fiber Intake and Lung Function in the National Health and Nutrition Examination Surveys. *Ann Am Thorac Soc* 2016;13:643–50. <https://doi.org/10.1513/ANNALSATS.201509-609OC>
- [26] Szmídt MK, Kaluza J, Harris HR, Linden A, Wolk A. Long-term dietary fiber intake and risk of chronic obstructive pulmonary disease: a prospective cohort study of women. *Eur J Nutr* 2020;59:1869–79. <https://doi.org/10.1007/S00394-019-02038-W/FIGURES/3>
- [27] Talaei M, Emmett PM, Granell R, Tabatabaeian H, Northstone K, Bergström A, et al. Dietary patterns, lung function and asthma in childhood: a longitudinal study. *Respir Res* 2023;24:82. <https://doi.org/10.1186/S12931-023-02383-9/TABLES/5>
- [28] Lioret S, Campbell KJ, McNaughton SA, Cameron AJ, Salmon J, Abbott G, et al. Lifestyle Patterns Begin in Early Childhood, Persist and Are Socioeconomically Patterned, Confirming the Importance of Early Life Interventions. *Nutrients* 2020;12. <https://doi.org/10.3390/NU12030724>
- [29] Yu T, Frei A, Ter Riet G, Puhan MA. Impact of Stressful Life Events on Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Respiration* 2018;95:73–9. <https://doi.org/10.1159/000481714>
- [30] Ljubičić M. Stres and quality of life parents of children with disabilities and type 1 diabetes. Split: Sveučilište u Splitu. Medicinski fakultet.; 2021
- [31] Emanuelli G, Nassehzadeh-Tabriz N, Morrell NW, Marciniak SJ. The integrated stress response in pulmonary disease. *Eur Respir Rev* 2020;29:1–18. <https://doi.org/10.1183/16000617.0184-2020>
- [32] Siddiqui A, Madhu S V., Sharma SB, Desai NG. Endocrine stress responses and risk of type 2 diabetes mellitus. *Stress* 2015;18:498–506. <https://doi.org/10.3109/10253890.2015.1067677>
- [33] Saxbe DE. A field (researcher's) guide to cortisol: tracking HPA axis functioning in everyday life. *Health Psychol Rev* 2008;2:163–90. <https://doi.org/10.1080/17437190802530812>
- [34] Caulfield JI, Cavigelli SA. Individual differences in glucocorticoid regulation: Does it relate to disease risk and resilience? *Front Neuroendocrinol* 2020;56:100803. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2019.100803>
- [35] Moldogazieva NT, Mokhosoev IM, Mel'nikova TI, Porozov YB, Terentiev AA. Oxidative Stress and Advanced Lipoxidation and Glycation End Products (ALEs and AGEs) in Aging and Age-Related Diseases. *Oxid Med Cell Longev* 2019;2019:3085756. <https://doi.org/10.1155/2019/3085756>
- [36] Chiriac VF, Baban A, Dumitrascu DL. Psychological stress and breast cancer incidence: A systematic review. *Clujul Med* 2018;91:18–26. <https://doi.org/10.15386/cjmed-924>
- [37] Zhang Z, Wang Y, Li Q. Mechanisms underlying the effects of stress on tumorigenesis and metastasis (Review). *Int J Oncol* 2018;53:2332–42. <https://doi.org/10.3892/ijo.2018.4570>
- [38] Ljubičić M, Baković L, Čoza M, Pribisalić A, Kolčić I. Awakening cortisol indicators, advanced glycation end products, stress perception, depression and anxiety in parents of children with chronic conditions. *Psychoneuroendocrinology* 2020;117:104709. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2020.104709>
- [39] Gordon NP, Yao JH, Brickner LA, Lo JC. Prevalence of sleep-related problems and risks in a community-dwelling older adult population: a cross-sectional survey-based study. *BMC Public Health* 2022;22:1–12. <https://doi.org/10.1186/S12889-022-14443-8/FIGURES/4>
- [40] Rault C, Sangaré A, Diaz V, Ragot S, Frat JP, Raux M, et al. Impact of sleep deprivation on respiratory motor output and endurance: A physiological study. *Am J Respir Crit Care Med* 2020;201:976–83. [https://doi.org/10.1164/RCCM.201904-0819OC/SUPPL\\_FILE/DISCLOSURES.PDF](https://doi.org/10.1164/RCCM.201904-0819OC/SUPPL_FILE/DISCLOSURES.PDF)

- [41] Đogaš Z, Kalcina LL, Dodig IP, Demirović S, Madirazza K, Valić M, et al. The effect of COVID-19 lockdown on lifestyle and mood in Croatian general population: a cross-sectional study. *Croat Med J* 2020;61:309. <https://doi.org/10.3325/CMJ.2020.61.309>.
- [42] Pecotić R, Dodig IP, Kalcina LL, Demirović S, Madirazza K, Valić M, et al. The COVID-19 lockdown promotes changes in sleep habits in the Croatian general population. *Croat Med J* 2022;63:352. <https://doi.org/10.3325/CMJ.2022.63.352>.
- [43] Garbarino S, Lanteri P, Bragazzi NL, Magnavita N, Scoditti E. Role of sleep deprivation in immune-related disease risk and outcomes. *Commun Biol* 2021;4. <https://doi.org/10.1038/S42003-021-02825-4>.
- [44] Baugh A, Buhr RG, Quibrera P, Barjaktarevic I, Barr RG, Bowler R, et al. Risk of COPD exacerbation is increased by poor sleep quality and modified by social adversity. *Sleep* 2022;45. <https://doi.org/10.1093/SLEEP/ZSAC107>.
- [45] Vaidya S, Gothi D, Patro M. Prevalence of sleep disorders in chronic obstructive pulmonary disease and utility of global sleep assessment questionnaire: An observational case-control study. *Ann Thorac Med* 2020;15:230. [https://doi.org/10.4103/ATM.ATM\\_85\\_20](https://doi.org/10.4103/ATM.ATM_85_20).
- [46] Besedovsky L, Lange T, Haack M. The Sleep-Immune Crosstalk in Health and Disease. *Physiol Rev* 2019;99:1325. <https://doi.org/10.1152/PHYSREV.00010.2018>.
- [47] Adir Y, Humbert M, Chaouat A. Sleep-related breathing disorders and pulmonary hypertension. *Eur Respir J* 2021;57. <https://doi.org/10.1183/13993003.02258-2020>.
- [48] Alkhalil M, Schulman E, Getsy J. Obstructive Sleep Apnea Syndrome and Asthma: What Are the Links? *J Clin Sleep Med* 2009;5:71. <https://doi.org/10.5664/jcsm.27397>.
- [49] Budhiraja R, Siddiqi TA, Quan SF. Sleep Disorders in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Etiology, Impact, and Management. *J Clin Sleep Med* 2015;11:259. <https://doi.org/10.5664/JCSM.4540>.
- [50] Reiter J, Gileles-Hillel A, Cohen-Cymerknoh M, Rosen D, Kerem E, Gozal D, et al. Sleep disorders in cystic fibrosis: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* 2020;51. <https://doi.org/10.1016/J.SMRV.2020.101279>.
- [51] Lewthwaite H, Effing TW, Olds T, Williams MT. Physical activity, sedentary behaviour and sleep in COPD guidelines: A systematic review. *Chron Respir Dis* 2017;14:231–44. <https://doi.org/10.1177/1479972316687224>.
- [52] Milenković B, Dimić Janjić S. Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Comorbidities. *Medicus* 2021;30:187–91.
- [53] Silva DR, Muñoz-Torrico M, Duarte R, Galvão T, Bonini EH, Arbex FF, et al. Risk factors for tuberculosis: diabetes, smoking, alcohol use, and the use of other drugs. *J Bras Pneumol* 2018;44:145. <https://doi.org/10.1590/S1806-37562017000000443>.
- [54] Marasović Šušnjara I, Vejić M. Prevalence of smoking in Croatia – How to solve the problem? *Acta Medica Croat* 2020;74:189–95.
- [55] Agustí A, Celli BR, Criner GJ, Halpin D, Anzueto A, Barnes P, et al. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2023 Report: GOLD Executive Summary. *Am J Respir Crit Care Med* 2023;207:819. <https://doi.org/10.1164/RCCM.202301-0106PP>.
- [56] Somborac-Baćura A, Popović-Grle S, Zovko V, Žanić-Grubišić T. Cigarette Smoke Induces Activation of Polymorphonuclear Leukocytes. *Lung* 2018;196:27–31. <https://doi.org/10.1007/S00408-017-0077-3/METRICS>.
- [57] Sorić T, Gusar I, Zekanović A, Vidić I, Dželalija B. The Prevalence of Prostate Urinary Bladder and Kidney Cancer Among Homeland War Veterans. *J Mil Veterans Health* 2020;28:50–6.
- [58] Medical News Today. Alcohol-related lung disease: Symptoms and more 2023. Accessed July, 2, 2023. Available from: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/signs-of-alcoholic-lung-disease#summary>

- [59] Frantz S, Wollmer P, Dencker M, Engström G, Nihlén U. Associations between lung function and alcohol consumption – Assessed by both a questionnaire and a blood marker. *Respir Med* 2014;108:114–21. <https://doi.org/10.1016/J.RMED.2013.08.041>
- [60] Rippe JM. Lifestyle Medicine: The Health Promoting Power of Daily Habits and Practices. *Am J Lifestyle Med* 2018;12:499. <https://doi.org/10.1177/1559827618785554>
- [61] Gusar I, Klarin M, Ljubicic M. Mental health of nursing students with regard to their previous education and satisfaction with studying. *CBU Int Conf Proc* 2019;7:739–45. <https://doi.org/10.12955/CBUP.V7.1448>
- [62] Hunter R, Barson E, Willis K, Smallwood N. Mental health illness in chronic respiratory disease is associated with worse respiratory health and low engagement with non-pharmacological psychological interventions. *Intern Med J* 2021;51:414–8. <https://doi.org/10.1111/IMJ.15225>
- [63] Chen Z, Fan VS, Belza B, Pike K, Nguyen HQ. Association between social support and self-care behaviors in adults with chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Am Thorac Soc* 2017;14:1419–27. [https://doi.org/10.1513/ANNALSATS.201701-026OC/SUPPL\\_FILE/DISCLOSURES.PDF](https://doi.org/10.1513/ANNALSATS.201701-026OC/SUPPL_FILE/DISCLOSURES.PDF)
- [64] Turnier L, Eakin M, Woo H, Dransfield M, Parekh T, Krishnan JA, et al. The influence of social support on COPD outcomes mediated by depression. *PLoS One* 2021;16. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0245478>
- [65] Fatimah D, Rachmi SF, Indracahyani A. The relationship between social support and emotional status among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Enfermería Clínica* 2019;29:134–8. <https://doi.org/10.1016/J.ENFCLI.2019.04.021>
- [66] Marić I, Lovrić F, Franjić D. Utjecaj rekreacijskih aktivnosti na mentalno zdravlje. *Zdr Glas* 2020;6:105–14. <https://doi.org/10.47960/2303-8616.2020.12.105>
- [67] Šantek N, Kirac I. Effect of physiotherapy on vital capacity before major abdominal surgery in cancer patients: a systematic review. *Libr Oncol Croat J Oncol* 2021;49:39–46. <https://doi.org/10.20471/LO.2021.49.01.05>
- [68] Lee SH, Lee H, Kim YS, Park HK, Lee MK, Kim KU. Social support is a strong determinant of life satisfaction among older adults with chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Respir J* 2020;14:85–91. <https://doi.org/10.1111/CRJ.13104>
- [69] Benko S, Kolarić B, Mrčela NT. Burden of Informal Caregivers of Chronic Respiratory Failure Patients in Croatia. *Coll Antropol* 2021;45:39–44. <https://doi.org/10.5671/CA.45.1.5>
- [70] Arnold MT, Dolezal BA, Cooper CB. Pulmonary Rehabilitation for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Highly Effective but Often Overlooked. *Tuberc Respir Dis (Seoul)* 2020;83:257–67. <https://doi.org/10.4046/TRD.2020.0064>
- [71] Ružman T, Ružman N, Benko S, Marić N. Chronic Critical Patient: A challenge for modern Critical Care Medicine. *Physiother Croat* 2017;15:37–43
- [72] Kilic H, Arguder E, Karalezli A, Unsal E, Guner R, Kayaslan B, et al. Effect of chronic lung diseases on mortality of prevalent COVID-19 pneumonia patients. *Front Med* 2022;9. <https://doi.org/10.3389/FMED.2022.957598>
- [73] Musa S, Dergaa I, Bachiller V, Saad H. Global Implications of COVID-19 Pandemic on Adults' Lifestyle Behavior: The Invisible Pandemic of Noncommunicable Disease. *Int J Prev Med* 2023;14:15. [https://doi.org/10.4103/IJPVM.IJPVM\\_157\\_21](https://doi.org/10.4103/IJPVM.IJPVM_157_21)
- [74] Sanchez-Ramirez DC. Impact of Pulmonary Rehabilitation Services in Patients with Different Lung Diseases. *J Clin Med* 2022;11. <https://doi.org/10.3390/JCM11020407/S1>
- [75] Safiri S, Carson-Chahhoud K, Noori M, Nejadghaderi SA, Sullman MJM, Ahmadian Heris J, et al. Burden of chronic obstructive pulmonary disease and its attributable risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019. *BMJ* 2022;378. <https://doi.org/10.1136/BMJ-2021-069679>
- [76] Wickham SR, Amarasekara NA, Bartonicek A, Conner TS. The Big Three Health Behaviors and Mental Health and Well-Being Among Young Adults: A Cross-Sectional Investigation of Sleep,

Exercise, and Diet. *Front Psychol* 2020;11:579205. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2020.579205/BIBTEX>

- [77] Stenlund S, Koivumaa-Honkanen H, Sillanmäki L, Lagström H, Rautava P, Suominen S. Changed health behavior improves subjective well-being and vice versa in a follow-up of 9 years. *Health Qual Life Outcomes* 2022;20:1–12. <https://doi.org/10.1186/S12955-022-01972-4/TABLES/6>
- [78] Consultant360. Changing and Maintaining Health Behaviors: Adherence and Compliance Issues 2009. Accessed July 2, 2023. Available from: <https://www.consultant360.com/articles/changing-and-maintaining-health-behaviors-adherence-and-compliance-issues>
- [79] Arlinghaus KR, Johnston CA. The Importance of Creating Habits and Routine. *Am J Lifestyle Med* 2019;13:142. <https://doi.org/10.1177/1559827618818044>



## 4. Gestão dos sintomas respiratórios agudos e crónicos

LUÍS SOUSA, SERAFIM SILVA, PEDRO SEIXAS, HELENA JOSÉ

Escola Superior de Saúde Atlântica, Oeiras, Portugal  
lmsousa@uatlantica.pt, 201127729@academia.uatlantica.pt,  
pseixas@uatlantica.pt, hjose@uatlantica.pt

**Abstract:** *As Doenças Respiratórias (DR) têm uma carga na vida das pessoas, devido à sua prevalência, incidência, mortalidade e impacto na qualidade de vida. A doença respiratória não-covid tem mostrado uma diminuição das exacerbações, dos internamentos e dos reinternamentos durante a pandemia de COVID-19, devido à aplicação de medidas não farmacológicas, nomeadamente o uso de máscara e o distanciamento físico, bem como a utilização de estratégias como a tele-saúde e a tele-reabilitação. Atualmente, as Doenças Respiratórias Crónicas (DRC) estão a voltar aos níveis de exacerbação pré-pandemia, surgindo a preocupação de manter as suas exacerbações controladas. Neste capítulo pretendemos apresentar uma síntese do conhecimento sobre a gestão de sintomas nas doenças respiratórias agudas e nas exacerbações das DRC (e.g., Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC), asma e longo COVID-19), com impacto na funcionalidade e qualidade de vida dos doentes, que se caracterizam principalmente por sintomas de dispneia, fadiga e secreções.*

*Para a dispneia e fadiga, podemos utilizar técnicas de conservação de energia e oxigenoterapia; para a gestão das secreções, podem ser utilizadas técnicas de fisioterapia manual/drenagem, aspiração, nebulização, entre outras.*

*A intervenção da reabilitação respiratória tem como objetivo capacitar os doentes e os profissionais de saúde para melhorar a sua capacidade de gerir os sintomas, reduzindo assim as taxas de hospitalização, exacerbações e mortalidade e, sobretudo, melhorar o bem-estar e a qualidade de vida.*

### 4.1. Introdução

A população com 65 anos ou mais aumentará rapidamente nas próximas décadas e estima-se que atinja mais de 1,5 mil milhões de pessoas em 2050. Este envelhecimento global está associado a um aumento da multimorbilidade, que aumenta a probabilidade de resultados adversos em saúde, como o declínio funcional, as hospitalizações e a mortalidade [1].

A doença respiratória crónica (DRC) afeta mais de 550 milhões de pessoas em todo o mundo e é uma causa de morbilidade e mortalidade [2], mas as doenças obstrutivas comuns das vias respiratórias, como a asma e a DPOC, contribuem para a prevalência global das doenças não transmissíveis [3]. Existem estratégias de prevenção e intervenção para retardar a deterioração fisiológica, otimizar o prognóstico e melhorar a qualidade de vida [2].

A doença respiratória não COVID apresentou uma diminuição das exacerbações, hospitalizações e reinternamentos durante a pandemia de COVID-19

devido à aplicação de medidas não farmacológicas, nomeadamente o uso de máscara e o distanciamento físico, assim como a utilização de estratégias como a tele-saúde e a tele-reabilitação. Atualmente, os doentes com DRC estão a voltar aos níveis de exacerbação pré-pandemia, o que suscita a preocupação de manter as suas exacerbações controladas [4].

Nos doentes em comunidade, a maior parte da etiologia das infeções agudas do trato respiratório inferior é causada por agentes patogénicos virais, como o vírus da gripe, o coronavírus ou o vírus sincicial respiratório. A evolução da doença nos adultos é maioritariamente autolimitada e as complicações são raras. No entanto, presume-se que a combinação de vírus e bactérias, ou as coinfeções vírus-bactérias, causam a doença mais grave, com a maioria dos sintomas sistémicos e a maioria das complicações [5]. Um vírus é uma causa frequente de pneumonia adquirida na comunidade.

As DRC, incluindo a DPOC, a asma e as doenças pulmonares intersticiais, contribuem para 7% da carga global da doença. No seu conjunto, estas doenças crónicas são a terceira causa de morte a nível mundial e representam 10% de todos os anos de vida ajustados por incapacidade. A prevalência estimada de DRC evitáveis é superior a 800 milhões de pessoas em todo o mundo [6].

Os sintomas das DR podem ser agudos ou crónicos. Os sintomas agudos têm uma duração inferior a três meses e os crónicos uma duração superior, mas as doenças respiratórias agudas, como a COVID-19, sem um tratamento e reabilitação adequados podem evoluir para uma DRC e sintomas crónicos [7].

A dispneia e a limitação da atividade são frequentemente os primeiros sinais clínicos de DR devido a uma perturbação do fluxo aéreo e/ou a anomalias das trocas gasosas [2].

Este capítulo pretende apresentar uma síntese dos conhecimentos sobre a gestão dos sintomas nas DR agudas (por exemplo, vírus sincicial respiratório (VSR), gripe, síndrome respiratório agudo do coronavírus-2 (COVID-19), pneumonia adquirida na comunidade (PAC)) e nas exacerbações de DRC (por exemplo, DPOC, asma, longo COVID e Fibrose Pulmonar Idiopática (FPI)), com impacto na funcionalidade e qualidade de vida dos doentes, que se caracterizam principalmente por sintomas de dispneia, fadiga, limitação de atividade e secreções.

Iniciamos com os dados epidemiológicos das doenças citadas anteriormente e principal sintomatologia. De seguida apresentamos as principais abordagens terapêuticas utilizadas na gestão dos sintomas. Posteriormente, apresentamos os benefícios destas intervenções, por fim, recomendações para melhorar a prática.

## 4.2. Epidemiologia das doenças respiratórias

Esta secção apresenta as principais DR agudas e DRC com exacerbações.

Em 2019, 4,3% da população da União Europeia (UE) com 15 anos ou mais declarou ter alguma forma de DR inferior crónica (que não a asma) diagnosticada por um médico. 5,7% da população com 15 ou mais anos de idade na UE declarou sofrer de asma. Em 2019, cerca de 5,8 milhões de doentes internados com doenças do sistema respiratório tiveram alta dos hospitais na UE. As altas de doentes internados tratados por DR representaram 12,3% do número total de altas de doentes internados em Espanha, enquanto estas doenças também representaram uma percentagem de, pelo menos, 10,0% de todas as altas de doentes internados em Portugal, na Roménia e na Lituânia (dados de 2016). A duração média dos internamentos hospitalares em 2019 variou entre 5,1 dias na Suécia e 10,5 dias na Chéquia [8].

Em 2017 e 2019, uma maior proporção de homens em comparação com as mulheres morreu de doenças do sistema respiratório na União Europeia (UE). A disparidade de género foi mais significativa na Roménia, onde a proporção de mortes de homens por doenças respiratórias foi 2,4 pontos percentuais superior à das mulheres. A Estónia, a Lituânia e a Espanha também registaram proporções mais elevadas de mortes de homens, entre 2,0 e 2,2 pontos percentuais. No entanto, em seis Estados-Membros da UE, uma proporção mais elevada de mortes de mulheres foi atribuída a DR, com a maior diferença de género na Irlanda, com 2,0 pontos percentuais [8].

As taxas de mortalidade padronizadas para as DR foram mais elevadas para os homens do que para as mulheres. Em 2017, a taxa de mortalidade padronizada da UE para as DR foi de 79,7 mortes por 100 000 habitantes, sendo a taxa de mortalidade dos homens 1,9 vezes superior à das mulheres. Em 2019, as taxas de mortalidade dos homens continuaram a ser mais elevadas do que as das mulheres em todos os Estados-Membros da UE, potencialmente influenciadas por fatores como os hábitos tabágicos e os riscos profissionais. A disparidade de género nas taxas de mortalidade variou entre os países, com os Estados-Membros bálticos a apresentarem taxas pelo menos três vezes mais elevadas para os homens em comparação com as mulheres, enquanto a Grécia e a Irlanda apresentaram disparidades menores, com taxas 1,3 vezes mais elevadas para os homens [8].

Os dados também revelam que as mortes por DR são mais comuns em idades avançadas, o que contribui para as preocupações com as epidemias de gripe no inverno. Na UE, a taxa de mortalidade padronizada por DR entre as pessoas com 65 anos ou mais foi 42 vezes superior à das pessoas com menos de 65 anos, o dobro do rácio para todas as causas de morte (21

vezes superior). Este facto sugere uma maior vulnerabilidade às DR entre a população idosa [8].

Em geral, a informação do Eurostat destaca as disparidades de género nas taxas de mortalidade por DR, com taxas mais elevadas entre os homens na maioria dos casos. Sublinha igualmente a associação entre a idade e a mortalidade por DR, particularmente em idades avançadas[8].

#### **4.2.1. Vírus Respiratório Sincicial (RSV)**

O VSR é um vírus sazonal que afeta normalmente as crianças, mas a infeção não proporciona uma imunidade completa ou sustentada [9]. Os adultos com comorbilidades, tais como doença cardíaca ou pulmonar crónica, incapacidade funcional, fragilidade e sistemas imunitários comprometidos, são suscetíveis à doença grave por VSR e têm maior probabilidade de necessitar de hospitalização do que os idosos saudáveis [10]. Trata-se de um encargo económico mundial e as hospitalizações representam a maioria dos custos [11]. Estima-se que a incidência de infeção por VSR seja de 3 a 7% em idosos saudáveis e de 4 a 10% em adultos de alto risco [12], com uma taxa de hospitalização de 0,15% e uma taxa de mortalidade intra-hospitalar de 7,13% em adultos com 60 anos ou mais em países desenvolvidos [13].

Após uma infeção por VSR, os doentes idosos podem levar vários meses a recuperar o funcionamento respiratório anterior ao VSR e a capacidade de realizar atividades da vida diária. No momento da alta hospitalar, uma proporção substancial de adultos mais velhos e adultos com comorbilidades necessitam de alta para unidades com cuidados de enfermagem especializados, unidades de reabilitação ou unidades de cuidados continuados que não eram necessárias antes da infeção por RSV [14].

#### **4.2.2. Influenza**

A gripe é uma DR infecciosa viral aguda que causa epidemias anuais e, ocasionalmente, pandemias. A transmissão ocorre predominantemente durante as estações de inverno nas regiões temperadas e durante todo o ano nas regiões tropicais [15]. A incidência de gripe sintomática variou de 3 a 11% entre as estações [16].

A infeção pelo vírus da gripe pode desencadear crise de asma e agravar os sintomas da asma e desencadear exacerbações na DPOC. A coinfeção bacteriana ou as infeções secundárias aumentam consideravelmente a morbilidade e a mortalidade em doentes com gripe [15].

A gripe é normalmente caracterizada por febre, tosse, dor de cabeça, dores musculares e articulares, mal-estar, dor de garganta e corrimento nasal. Estes

sintomas têm um início abrupto e podem durar mais de 2 semanas. Embora a maioria das pessoas recupere numa semana, a gripe pode levar a doença grave, hospitalização e morte, especialmente em adultos mais velhos e indivíduos com doenças crónicas [15].

### 4.2.3. Síndrome Respiratório Agudo por Coronavirus-2 (COVID-19)

A COVID-19 foi identificada pela primeira vez em dezembro de 2019, tornando-se um problema de saúde pública e representando ainda um evento de extraordinário impacto que continua a afetar negativamente a saúde das pessoas em todo o mundo. Desde o início da pandemia, foram registados mais de 766 000 000 casos e mais de 6 900 000 mortes até agora [17].

Os doentes com COVID-19 apresentam uma grande diversidade em termos de gravidade dos sintomas. Embora a maioria dos doentes seja assintomática ou desenvolva apenas sintomas ligeiros semelhantes aos da gripe, são necessárias hospitalizações em caso de sintomas graves. Muitos doentes com COVID-19 que recebem alta apresentam sintomas físicos e psicológicos persistentes, incluindo dispneia, fadiga, ansiedade, depressão, diminuição da capacidade funcional e má qualidade do sono, o que pode causar uma menor qualidade de vida [18].

Os casos mais graves desenvolvem pneumonia viral e, em casos extremos, síndrome de dificuldade respiratória aguda (SDRA), uma condição que pode ser fatal ou deixar lesões pulmonares, porque a remoção da causa da lesão a longo prazo não impede o desenvolvimento de doença pulmonar intersticial fibrótica e progressiva [19].

Não existem dados suficientes sobre o momento de iniciar a reabilitação, a duração e a frequência do programa de reabilitação em doentes com COVID-19 [20], mas geralmente recomenda-se que se inicie a reabilitação pulmonar (RP) após a estabilização do estado do doente [21].

### 4.2.4. Pneumonia Adquirida na Comunidade (PAC)

A PAC é uma DR aguda comum que afeta desproporcionadamente crianças, adultos e doentes com doenças crónicas ou imunocomprometidas. A gravidade pode variar consideravelmente entre casos, com a maioria dos casos a necessitar apenas de cuidados em ambulatório, mas continua a ser uma causa substancial de morbilidade e mortalidade. Está associada a um aumento substancial dos custos dos cuidados de saúde agudos e a longo prazo [22]. A PAC pode também estar associada a uma exacerbação ou descompensação de comorbilidades crónicas anteriores, como a doença pulmonar crónica [23].

Os doentes relatam alterações sintomáticas e funcionais substanciais durante as primeiras 6 semanas de recuperação após a hospitalização com PAC. Fadiga, tosse e dispneia são os sintomas mais comuns relatados [24].

#### 4.2.5. Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC)

A DPOC continua a ser uma doença crónica que progride ao longo do tempo, constituindo uma das principais causas de morbilidade e mortalidade em todo o mundo, podendo tornar-se a terceira causa de morte até 2030 [25]. A prevalência global da DPOC em pessoas com idades compreendidas entre os 30 e os 79 anos foi de 10,3% em 2019 e em 2022, mais de 3 milhões de pessoas morreram de DPOC [26]. Um diagnóstico precoce é um passo determinante que protege os doentes com DPOC ligeira, permitindo-lhes progredir gradualmente para DPOC moderada e em seguida para a tipologia grave durante a sua vida, mas o diagnóstico é geralmente feito quando os sintomas e a obstrução das vias aéreas estão estabelecidos [14].

Algumas doenças genéticas, como a Fibrose Quística, podem levar à DPOC e por isso devem também ser tratadas. Esta doença surge, assim, nas fases mais tardias, como componente restritiva, emergindo inicialmente como componente obstrutiva [27].

As exacerbações da DPOC são definidas como eventos caracterizados por dispneia e/ou tosse e expectoração que se agravam em menos de 14 dias. Estas exacerbações agravam os sintomas, obstruem o fluxo aéreo, têm impacto na qualidade de vida e aumentam o risco de mortalidade, particularmente nos doentes que necessitam de hospitalização, sendo por isso designadas por exacerbações graves [26]. Os doentes com DPOC apresentam um nível mais elevado de sofrimento psicológico, incluindo ansiedade e/ou depressão, neste sentido, com esta morbilidade, vivenciam mais exacerbações agudas, reinternamento e correm maior risco de mortalidade [28].

Os distúrbios do sono são sintomas frequentes nos doentes com DPOC e podem afetar o bem-estar, pois durante o sono o corpo e o cérebro realizam as atividades restauradoras necessárias. Os fatores que mais afetam a qualidade do sono incluem o nível de escolaridade, a dispneia, a fadiga e os sintomas de tosse. Os programas de RP reduzem os sintomas e podem melhorar a qualidade do sono [29].

#### 4.2.6. Asma

A asma é atualmente considerada a doença respiratória crónica mais frequente em crianças e adolescentes, afetando 30% das crianças e 10% dos adultos [25]. É uma doença pulmonar obstrutiva crónica que pode levar à remodelação das

vias aéreas e à insuficiência respiratória. Caracteriza-se por obstrução reversível das vias aéreas devido a espasmos e secreções nos brônquios, provocados por uma reação alérgica ou hipersensibilidade. Ocasionalmente, o exercício físico provoca bronco-constricção e exacerba os sintomas da asma [30].

A asma afeta a qualidade de vida dos doentes. Os principais domínios são os sintomas e as limitações da atividade diária ou a interferência na sua vida quotidiana, como perturbações do sono, cansaço durante o dia, falta de concentração, limitações da atividade física, ausência da escola e do trabalho e impacto financeiro na família [31]. As principais características clínicas são a obstrução mucosa, bronquiectasias, fibrose pulmonar, tosse e dispneia [32]. Os doentes com bronquiectasias têm mais sintomas respiratórios, pior função pulmonar e pior qualidade de vida [33].

As pessoas com bronquiectasias sofrem de tosse crónica e produção de expectoração, pelo que se recomenda que os exercícios respiratórios de desobstrução das vias aéreas seja realizada regularmente. Devem ser abordados tópicos educacionais propostos, tais como a identificação de uma exacerbação aguda e as opções de exercício e desobstrução das vias aéreas [34].

A disfunção muscular respiratória deve ser considerada no tratamento da asma a longo prazo. Programas abrangentes que integram educação, exercícios respiratórios e treino de exercício têm sido destacados como terapias adjuvantes ao tratamento farmacológico da asma, com um aumento significativo da força muscular inspiratória [35].

#### 4.2.7. Fibrose Pulmonar Idiopática (FPI)

A Fibrose Pulmonar Idiopática (FPI) é uma doença pulmonar fibrótica crónica e progressiva caracterizada por fibrose intersticial progressiva dos pulmões [36]. Tem uma estimativa de incidência (por 10.000 habitantes) que varia entre 0,35 e 1,30 nos países da Ásia-Pacífico, 0,09 e 0,49 na Europa e 0,75 e 0,93 na América do Norte. Globalmente, a IFP afeta cerca de 3 milhões de pessoas em todo o mundo, com um aumento substancial da incidência com a idade [37]. Foram identificados numerosos fatores de risco, incluindo exposições ambientais, tabagismo, infeções virais crónicas e certas comorbilidades [38].

A FPI é uma doença devastadora associada ao aumento da tosse, dispneia durante o exercício, fadiga, diminuição da capacidade de exercício e tem um efeito prejudicial na qualidade de vida dos doentes, bem como na esperança de vida, com uma sobrevivência média de 3 anos quando não é tratada [36]. As exacerbações agudas da FPI são classicamente definidas com base nas alterações sintomáticas e imagiológicas. A RP deve ser iniciada o mais rapidamente possível, juntamente com a intolerância ao exercício [39].

A ansiedade e a depressão são comuns nas pessoas com FPI, atribuídas a múltiplos fatores, incluindo a carga de sintomas (dispneia e tosse), a perda da função física e da independência e o isolamento social, que têm um impacto negativo na qualidade de vida relacionada com a saúde [40].

### 4.3. Gestão de sintomas

A RP é um programa de intervenção abrangente que inclui treino de exercício, educação para a saúde e técnicas de respiração, para pessoas com perturbações respiratórias ou alterações pulmonares devido a diferentes condições [26].

É comum que as pessoas com doença crónica das vias respiratórias evitem a atividade física ou o exercício extenuante para minimizar ou controlar os seus sintomas respiratórios, mas o programa de RP é mais eficaz com o treino de atividade física que resulta numa melhoria clinicamente significativa na contagem diária de passos [2].

A RP, na perspetiva do doente, pode ser afetada pela necessidade de informação sobre o processo de reabilitação, pela necessidade de apoio (físico, psicológico, sobre como lidar com as limitações e social), pela necessidade de partilha de decisões e autonomia, pela necessidade de um ambiente de reabilitação estimulante e pela necessidade de reabilitação no domicílio [1].

Na fase aguda ou na exacerbação, a terapêutica inalatória pode ser utilizada para estabilizar a situação [41, 42]. A terapêutica inalatória é fundamental no tratamento de doentes com DPOC, sendo os broncodilatadores, anti-inflamatórios e antibióticos recomendados em documentos internacionais de estratégia de tratamento em qualquer fase da doença [42].

As técnicas e exercícios utilizados em situações crónicas são adaptados na gestão dos sintomas em situações agudas e nas exacerbações das doenças respiratórias crónicas. Nestas situações, são efetuados ajustes na intensidade e volume de treino [43, 44].

#### 4.3.1. Dispneia e Fadiga

A dispneia é uma manifestação clínica comum nas doenças respiratórias agudas e crónicas e promove o comprometimento progressivo da capacidade de realização das atividades da vida diária e das atividades físicas, prejudicando a qualidade do sono e associada ao declínio da qualidade de vida relacionada com a saúde [45, 46].

É um sintoma proeminente da DPOC, ocorrendo devido à limitação do fluxo expiratório, que pode levar a graus variados de hiperinsuflação dinâmica, hipoxemia, hipercapnia e dissociação neuromecânica [47].

Algumas escalas utilizadas para avaliar a dispneia como por exemplo, a escala de Borg, o questionário respiratório crônico, o do *Medical Research Council*, o índice de dispneia basal [45] e o teste de caminhada de 6 minutos pode ser utilizado para medir a tolerância ao exercício e/ou para medir a dispneia [48].

As intervenções não farmacológicas, como o treino do exercício, o treino dos músculos inspiratórios e os programas de autogestão, têm um impacto positivo no domínio afetivo da dispneia. Além disso, os programas cognitivo-comportamentais demonstram ser eficazes no tratamento da ansiedade e da dispneia a curto prazo [49].

Os programas de RP utilizam vários métodos para atingir os objetivos, tais como exercícios respiratórios, exercícios de resistência dos membros superiores e inferiores e exercícios aeróbicos [45].

Programas com treinamento individualizado de resistência de membros inferiores ajudam a atenuar a dispneia antes da realização do treinamento aeróbico em indivíduos com DPOC, aumentando o *drive* ventilatório e a restrição ventilatória [50]. A utilização dos membros superiores é essencial nas atividades da vida diária, como comer, pentear o cabelo e escovar os dentes, estando por isso relacionada com a funcionalidade e qualidade de vida. A utilização de exercícios de resistência e aeróbicos para os braços reduz a percepção de dispneia e fadiga dos braços durante os exercícios, aumenta a força muscular periférica, melhora o desempenho na atividade diária e afeta diretamente a melhoria da qualidade de vida [45].

O exercício aeróbico melhora a dispneia e a capacidade de exercício, mas, em comparação com o exercício aeróbico em terra, o exercício aeróbico na água tem um efeito adicional significativo, melhorando a capacidade de exercício de resistência [51].

Diversos programas de RP incluem várias atividades musicais. Estas atividades musicais incluem a vocalização, o canto e a respiração diafragmática, o relaxamento induzido durante a audição de música e a execução de instrumentos de sopro. O canto tem sido referido como um meio eficaz de reduzir os sintomas dos doentes respiratórios, como a dispneia e permite ainda melhorar a sua qualidade de vida [52].

Outra técnica que pode ajudar a aliviar a dispneia é a respiração com os lábios semicerrados. Nos doentes com baixo pico de fluxo expiratório, a respiração com os lábios fechados reduz a hiperinsuflação dinâmica, estimada através de manobras em repouso e durante o exercício, e melhora a tolerância ao exercício [49].

As modalidades de exercícios oferecidas como parte de um programa de RP nem sempre se traduzem num desempenho bem-sucedido das atividades da vida diária. É necessário incluir exercícios de treino de conservação de energia.

As técnicas de conservação de energia centram-se no ritmo, na postura e na respiração para reduzir a exigência física das atividades comuns que os indivíduos consideram difíceis e/ou para satisfazer as necessidades profissionais. Estas técnicas podem incluir a respiração com os lábios semi-cerrados. Aprender a aplicar técnicas de conservação de energia para reduzir o gasto energético e a dispneia dos doentes tem o potencial de melhorar o desempenho funcional e a qualidade de vida [52].

Os estudos sugerem que o oxigénio suplementar pode reduzir significativamente a dispneia de esforço, tendo um grande alívio da dispneia [54]. Em doentes com dispneia e insuficiência respiratória hipoxémica moderada a grave, a utilização de terapia nasal de alto fluxo [55] ou a ventilação não invasiva [56] são eficazes para reduzir a dispneia. Descobertas recentes não apoiam a oxigenoterapia suplementar para o alívio da dispneia em doentes com doença progressiva avançada, exceto durante o exercício [57]. Contudo, os doentes com DPOC que utilizam oxigénio suplementar a longo prazo em casa devido a hipoxia grave em repouso podem aderir a um programa de RP e continuar a utilizar oxigénio durante o treino [58].

#### **4.3.2. Desobstrução das vias aéreas otimizada**

As doenças pulmonares crónicas afetam pessoas em todo o mundo. Estes doentes sofrem de doenças frequentemente caracterizadas por um elevado número de sintomas (tosse, produção e retenção excessivas de secreções e dispneia). Quando se verifica um excesso de secreções, são indicadas e recomendadas intervenções de desobstrução das vias respiratórias, incluindo educação, exercícios respiratórios adaptados individualmente e estratégias de desobstrução das secreções [59].

Para a educação e a mudança de comportamento, pode ser aplicada uma série de estruturas, incluindo palestras didáticas, discussão entre pares, demonstração prática e aprendizagem baseada em casos. Dado que a fraca adesão ao tratamento influencia negativamente as exacerbações, adaptar os conteúdos educativos às necessidades dos doentes é um passo essencial para facilitar os autocuidados e ajudar os indivíduos a serem participantes ativos nos seus cuidados de saúde [34]. A fisioterapia respiratória engloba um conjunto de técnicas físicas destinadas a melhorar a eliminação das secreções respiratórias (fluido ou muco) das vias respiratórias em doentes com tosse ineficaz ou doenças respiratórias crónicas que produzem grandes quantidades de expectoração. O objetivo é desobstruir as vias respiratórias, removendo as secreções respiratórias dos pulmões para as grandes vias respiratórias, onde podem ser expelidas por tosse e/ou aspiração. Estas técnicas físicas podem incluir percussão, vibração, respiração profunda

utilizando o método de percussão com a palma da mão em concha, drenagem postural e *huffing* (técnica expiratória forçada com glote aberta) e/ou tosse [60].

A pressão expiratória positiva é uma técnica de desobstrução das vias respiratórias que envolve uma série de manobras de expiração contra uma pressão positiva que procura promover a desobstrução da expetoração; é frequentemente prescrita a pessoas com DPOC que apresentam produção de expetoração [61].

Podem ser utilizadas outras técnicas, como o ciclo ativo de técnicas respiratórias, a drenagem assistida por gravidade, a oscilação de alta frequência da parede torácica e a expiração lenta com a glote aberta em postura lateral [62].

A tosse crónica afeta 90% das pessoas com doenças respiratórias crónicas. É um dos mais importantes reflexos sensoriais necessários para a sobrevivência. O peso da tosse crónica é grave para os doentes, para os serviços de saúde e para a sociedade. Pode estar relacionada com incontinência, sono deficiente e afeta a saúde física e mental dos doentes (fadiga, ansiedade e depressão). A tosse pode ser um sintoma de COVID-19 a longo prazo, com o estigma que lhe está associado. Existem dois componentes importantes da RP na tosse: a educação para a mudança de comportamento (não fumar, por exemplo) e a promoção da hidratação e de técnicas respiratórias [63].

A autogestão e a adesão são a pedra angular da gestão a longo prazo de qualquer doença crónica, pelo que o doente deve ser capacitado através da educação clínica sobre os benefícios e as limitações dos tratamentos, oferecendo conselhos para reduzir a carga do tratamento, agendando revisões regulares e definindo lembretes para melhorar o envolvimento e a adesão ao tratamento [62].

#### 4.4. Benefícios da Reabilitação Pulmonar

O objetivo de um programa de RP é melhorar a saúde física e mental das pessoas com doenças respiratórias crónicas e promover a adesão a longo prazo a comportamentos que melhorem a saúde [26].

A aplicação de um programa de RP em doentes com infeções agudas por COVID-19 visa melhorar a dispneia, aliviar a ansiedade e a depressão, reduzir as complicações, prevenir e melhorar as disfunções, reduzir a morbilidade, preservar as funções e melhorar tanto quanto possível a qualidade de vida do indivíduo [64].

Uma RP pós-aguda que combine exercícios como os exercícios aeróbicos respiratórios, de *fitness* e de força, sem prescindir do aspeto neuropsicológico, tem-se revelado apta a melhorar o estado de saúde, o bem-estar e a qualidade de vida. Aumentar a capacidade, melhorar os níveis de fadiga e a força muscular inspiratória e diminuir as condições de ansiedade e depressão, influenciam o sucesso da RP [65].

A teler-reabilitação pulmonar associada ao relaxamento muscular progressivo é mais eficaz na promoção da qualidade do sono e no alívio da ansiedade e da fadiga em doentes com COVID-19 que receberam alta [66].

A reabilitação precoce dos doentes com pneumonia ajuda a reduzir o tempo de permanência no hospital. As mobilizações e a desobstrução das vias aéreas reduzem o risco de complicações [67].

Um programa de RP, integrado numa intervenção multi-estratégica (incluindo diagnóstico precoce, tratamento ótimo e gestão de comorbilidades, terapia adequada para exacerbações agudas, planos de ação individualizados e prevenção eficaz de infeções bacterianas e virais) reduz o risco de readmissão hospitalar em doentes com DPOC [68]. A aplicação do programa durante o período que se segue a uma exacerbação inicial reduz o risco de exacerbações futuras, os resultados prejudiciais, o aumento dos custos financeiros dos cuidados médicos [69] e reduz a ansiedade e a depressão [28].

O início precoce da RP, em doentes hospitalizados com DPOC, está associado a um menor risco de readmissão nos anos seguintes e o número médio cumulativo de reinternamentos também foi menor em doentes hospitalizados com DPOC que iniciaram a RP no prazo de 90 dias após a alta [70]. A RP após hospitalização por exacerbação da DPOC tem um efeito benéfico na capacidade de exercício e na qualidade de vida relacionada com a saúde [71].

A RP de magnitude moderada para os sintomas de ansiedade e de grande magnitude para os sintomas de depressão tem benefícios significativos e pode melhorar os medos específicos da doença, como o medo da falta de ar e o medo da atividade física, com efeitos mantidos 6 meses após a RP [72].

Os doentes com asma hesitam em praticar atividade física, apesar dos seus benefícios comprovados, devido à perceção de que o exercício irá desencadear sintomas. Existem várias formas de atividade física para os doentes com asma, com base na intensidade, frequência e duração. O exercício aeróbico é uma das principais formas que é tipicamente evitada devido a preocupações com os sintomas. No entanto, em geral, melhora o controlo da asma aguda e crónica e a qualidade de vida sem agravar os sintomas [30]. Os doentes obesos, com baixa capacidade de exercício, são os que têm melhores resultados com o exercício aeróbico [73].

A autogestão adequada é crucial para alcançar e manter o controlo ideal da asma e os resultados em termos de saúde e, para conseguir uma boa autogestão, o doente tem de conhecer a doença e as estratégias de enfrentamento, para obter resultados positivos em termos de saúde [74].

Foi demonstrado que um programa de RP concebido para adultos com doença pulmonar avançada melhora a capacidade de exercício, a dispneia e a qualidade de vida relacionada com a saúde dos doentes com FPI [39, 75,

76], com reduções consideráveis da ansiedade e da depressão [40], mas são necessários mais estudos [76]. Também a tele-reabilitação apresenta uma melhoria significativa da satisfação dos doentes, bem como da sua capacidade de exercício [77].

### 4.5. Recomendações para a melhoria da prática clínica e perspectivas futuras

A RP é considerada um método eficaz em termos de custos para melhorar a qualidade de vida relacionada com a saúde, mas o aumento da procura e dos custos da oferta exige cuidados sustentáveis e acessíveis [78].

Os programas de RP e a reabilitação baseada no exercício estão associados à densidade das instalações dos centros de RP e ao facto de serem primariamente realizados em unidades de saúde, o que pode nem sempre satisfazer as necessidades e preferências dos doentes. Os fatores de risco relacionados com o doente (idade, sexo, comorbilidades) e sociais (estatuto socioeconómico inferior) estão associados a um risco acrescido de não aceitação da RP [79, 80].

A utilização de modelos alternativos de prestação de cuidados de saúde surgiu na última década. Os programas ao domicílio e a tele-reabilitação podem tornar-se uma das principais soluções para promover uma maior disponibilidade e acessibilidade às RP [79, 80]. O enfoque na auto-gestão da doença e dos sintomas pode ser utilizado pelos prestadores de cuidados de saúde para gerir o doente em vez de gerir a doença [78].

Os programas de tele-reabilitação pulmonar (PTR) que utilizam as tecnologias da informação e da comunicação podem proporcionar tratamento domiciliário ou prestar cuidados especializados à distância em centros de reabilitação [6]. A PTR inclui aplicações para smartphones e videoconferência para prestar cuidados de saúde à distância [81].

O RTP é seguro e viável para indivíduos com DPOC em termos de aceitabilidade, implementação, praticidade e adaptação. A idade mais jovem e o nível de escolaridade mais elevado estão associadas a uma maior aceitabilidade do RTP [82]. Um programa de RP domiciliária de baixo custo é um tratamento eficaz na DPOC, com melhorias na função pulmonar e na qualidade de vida [83].

Embora a participação de doentes com DPOC em programas de RP melhore a qualidade de vida relacionada com a saúde, muitos, depois de concluírem o programa, não conseguem aderir ao treino de exercício e recebem instruções insuficientes para continuar o seu treino de exercício em casa. Algumas aplicações para smartphones podem fornecer um programa de treino abrangente após o programa de RP com benefícios para a saúde [84].

A RP é uma intervenção multidisciplinar que combina educação do doente, exercício e alterações do estilo de vida, melhorando a saúde, diminuindo as necessidades de cuidados de saúde, aumentando a capacidade de exercício e reduzindo a dispneia. Muitas são as variáveis que afetam o sucesso da RP, tais como o acesso limitado e deficiente atribuído ao custo, ao transporte e à localização geográfica. Chegou o momento de analisar as muitas alternativas aos programas tradicionais de RP hospitalar, como os programas comunitários, a RP supervisionada ao domicílio e a RP síncrona de tele-saúde ao domicílio através de videoconferência [85].

Neste capítulo, foi feita uma síntese do conhecimento sobre a gestão de sintomas em pessoas com doença respiratória aguda e pessoas com exacerbações de doença respiratória crónica, que pode contribuir para o desenvolvimento de orientações baseadas na evidência, com ênfase nas intervenções de autocuidado, tal como recomendado pela Organização Mundial de Saúde [86].

Na implementação de estratégias de autocuidado na gestão dos sintomas, pode ser interessante combinar o modelo de Richard & Shea, que destaca as generalidades do autocuidado, e aspetos muito relevantes como a autogestão e a individualização da auto-monitorização, de forma a progredir para a gestão dos sintomas. E ainda o papel da autoeficácia entra no modelo como a sua capacidade de influenciar os outros quatro conceitos como mediador ou como moderador [87].

#### 4.6. Considerações Finais

Neste capítulo, foi abordada a problemática das doenças respiratórias agudas e o impacto das exacerbações das doenças respiratórias crónicas. Foi apresentada a dimensão deste problema, bem como as abordagens terapêuticas para ajudar a gerir os principais sintomas (dispneia, fadiga e secreções).

Foram apresentados os benefícios da intervenção precoce, os programas de base comunitária e as tendências para a integração da tele-reabilitação na gestão dos sintomas. Como foi discutido neste capítulo, no momento da alta hospitalar, uma proporção substancial de adultos mais velhos e adultos com comorbilidades necessita de tratamento especializado, sendo recomendado iniciar a RP após a estabilização do estado do doente, uma vez que os programas de RP reduzem sintomas como a fadiga e a dispneia, bem como podem melhorar a qualidade do sono. Os programas abrangentes que integram a educação, os exercícios respiratórios e o treino de exercício têm sido destacados como terapias adjuvantes, e a autogestão e a adesão são a pedra angular da gestão a longo prazo de qualquer doença crónica, pelo que o doente deve ser capacitado através da educação clínica sobre os benefícios e as limitações dos

tratamentos para aumentar o envolvimento do doente e promover a adesão ao tratamento.

De facto, parece que um programa de RP concebido para adultos com doença pulmonar avançada melhora a capacidade de exercício, a dispneia e a qualidade de vida relacionada com a saúde em doentes com FPI, com reduções consideráveis na ansiedade e na depressão e melhorias significativas na satisfação do doente e na capacidade de exercício.

Muitas são as variáveis que afetam o sucesso da RP, como o acesso limitado e deficiente atribuído ao custo, transporte e localização geográfica, pelo que os programas realizados na comunidade, a RP supervisionada em casa e a RP remota síncrona em casa através de videoconferência são relevantes numa era em que os Cuidados de Saúde 4.0 são cada vez mais uma realidade.

#### Bibliografia

- [1] Lubbe AL, van Rijn M, Groen WG, et al. The quality of geriatric rehabilitation from the patients' perspective: a scoping review. *Age Ageing*. 2023;52(3):afad032. doi:10.1093/ageing/afad032
- [2] Reilly C, Sails J, Stavropoulos-Kalinoglou A, et al. Physical activity promotion interventions in chronic airways disease: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir Rev*. 2023;32(167):220109. doi:10.1183/16000617.0109-2022
- [3] Labaki WW, Han MK. Chronic respiratory diseases: a global view. *Lancet Respir Med*. 2020;8(6):531-533. doi:10.1016/S2213-2600(20)30157-0
- [4] Khanolkar RA, Trajkovski A, Agarwal A, Pauls MA, Lang ES. Emerging evidence for non-pharmacologic interventions in reducing the burden of respiratory illnesses. *Intern Emerg Med*. 2022;17(3):639-644. doi:10.1007/s11739-022-02932-y
- [5] Vos LM, Bruyndonckx R, Zuithoff NPA, et al. Lower respiratory tract infection in the community: associations between viral aetiology and illness course. *Clin Microbiol Infect*. 2021;27(1):96-104. doi:10.1016/j.cmi.2020.03.023
- [6] Cox NS, Dal Corso S, Hansen H, et al. Telerehabilitation for chronic respiratory disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;1(1):CD013040. doi:10.1002/14651858.CD013040.pub2
- [7] Grishechkina IA, Lobanov AA, Andronov SV, et al. Long-term outcomes of different rehabilitation programs in patients with long COVID syndrome: a cohort prospective study. *Eur J Transl Myol*. 2023;33(2):11063. doi:10.4081/ejtm.2023.11063
- [8] Eurostat (2022). Respiratory diseases statistics. Available from: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Respiratory\\_diseases\\_statistics&oldid=541149#Deaths\\_from\\_diseases\\_of\\_the\\_respiratory\\_system](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Respiratory_diseases_statistics&oldid=541149#Deaths_from_diseases_of_the_respiratory_system)
- [9] Tin Tin Htar M, Yerramalla MS, Moïsi JC, Swerdlow DL. The burden of respiratory syncytial virus in adults: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiol Infect*. 2020;148:e48. doi:10.1017/S0950268820000400
- [10] Shi T, Vennard S, Jasiewicz F, Brogden R, Nair H; RESCEU Investigators. Disease Burden Estimates of Respiratory Syncytial Virus related Acute Respiratory Infections in Adults With Comorbidity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Infect Dis*. 2022;226(Suppl 1):S17-S21. doi:10.1093/infdis/jiab040
- [11] Grace M, Colosia A, Wolowacz S, Panozzo C, Ghaswalla P. Economic burden of respiratory syncytial virus infection in adults: a systematic literature review. *J Med Econ*. 2023;26(1):742-759. doi:10.1080/13696998.2023.2213125

- [12] Korsten K, Adriaenssens N, Coenen S, et al. Burden of respiratory syncytial virus infection in community-dwelling older adults in Europe (RESCEU): an international prospective cohort study. *Eur Respir J.* 2021;57(4):2002688. doi:10.1183/13993003.02688-2020
- [13] Savic M, Penders Y, Shi T, Branche A, Pirçon JY. Respiratory syncytial virus disease burden in adults aged 60 years and older in high-income countries: A systematic literature review and meta-analysis. *Influenza Other Respir Viruses.* 2023;17(1):e13031. doi:10.1111/irv.13031
- [14] Descamps A, Lenzi N, Galtier F, et al. In-hospital and midterm post-discharge complications of adults hospitalised with respiratory syncytial virus infection in France, 2017-2019: an observational study. *Eur Respir J.* 2022;59(3):2100651. doi:10.1183/13993003.00651-2021
- [15] Macias AE, McElhaney JE, Chaves SS, et al. The disease burden of influenza beyond respiratory illness. *Vaccine.* 2021;39 Suppl 1:A6-A14. doi:10.1016/j.vaccine.2020.09.048
- [16] Tokars JI, Olsen SJ, Reed C. Seasonal Incidence of Symptomatic Influenza in the United States. *Clin Infect Dis.* 2018;66(10):1511-1518. doi:10.1093/cid/cix1060
- [17] WHO Dashboard Updated to 16/05/2023. Accessed May 20, 2023. Available from: <https://covid19.who.int/>
- [18] Sanchez-Ramirez DC, Normand K, Zhaoyun Y, Torres-Castro R. Long-Term Impact of COVID-19: A Systematic Review of the Literature and Meta-Analysis. *Biomedicines.* 2021; 9(8):900. doi:10.3390/biomedicines9080900
- [19] Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med.* 2021; 27(4):601-615. doi:10.1038/s41591-021-01283-z
- [20] Hantal AO, Kayhan S, Sagmen SB, Soy M. Efficacy of pulmonary rehabilitation in patients with post-acute COVID-19. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2023;27(5):2117-2126. doi:10.26355/eurev\_202303\_31583
- [21] Thomas P, Baldwin C, Bissett B, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *J Physiother.* 2020;66(2):73-82. doi:10.1016/j.jphys.2020.03.011
- [22] O'Reilly R, Lu H, Kwong JC, McGeer A, To T, Sander B. The epidemiology and healthcare costs of community-acquired pneumonia in Ontario, Canada: a population-based cohort study. *J Med Econ.* 2023;26(1):293-302. doi:10.1080/13696998.2023.2176679
- [23] Cillóniz C, Dominedò C, Pericàs JM, Rodríguez-Hurtado D, Torres A. Community-acquired pneumonia in critically ill very old patients: a growing problem. *Eur Respir Rev.* 2020;29(155):190126. doi:10.1183/16000617.0126-2019
- [24] Pick HJ, Bolton CE, Lim WS, McKeever TM. Patient-reported outcome measures in the recovery of adults hospitalised with community-acquired pneumonia: a systematic review. *Eur Respir J.* 2019;53(3):1802165. doi:10.1183/13993003.02165-2018
- [25] World Health Organization. (2021). Available from: [https://www.who.int/gard/news\\_events/World\\_Health\\_Statistics\\_2008/en/](https://www.who.int/gard/news_events/World_Health_Statistics_2008/en/)
- [26] Agustí A, Celli BR, Criner GJ, et al. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2023 Report: GOLD Executive Summary. *Am J Respir Crit Care Med.* 2023;207(7):819-837. doi:10.1164/rccm.202301-0106PP
- [27] Ibrahim MB, Labib MA, Moussa HH, Taha TSED, AboAli SEM. Efficacy of energy conservation techniques on pulmonary functions in children with cystic fibrosis. *J Pharm Negat Results.* 2023;14(Suppl 1):315-320. doi:10.47750/pnr.2023.14.S01.34
- [28] Rahi MS, Thilagar B, Balaji S, et al. The Impact of Anxiety and Depression in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Adv Respir Med.* 2023;91(2):123-134. doi:10.3390/arm91020011
- [29] Agustianingsih T, Harini R, Setyowati L. Factors affecting the quality of sleep in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Formosa J Sci Technol.* 2023;2(4):1105-1114. doi:10.55927/fjst.v2i4.3508

- [30] Ang J, Moussa R, Shaikh S, Mele S. Effects of aerobic exercise on asthma control and quality of life in adults: a systematic review. *J Asthma*. 2023;60(5):845-855. doi:10.1080/02770903.2022.2103429
- [31] Valero-Moreno S, Montoya-Castilla I, Pérez-Marín M. Quality of life in patients with asthma: Medical indicators and psychological variables. *J Pediatr Nurs*. 2023;69:e136-e144. doi:10.1016/j.pedn.2022.12.030
- [32] Maule M, Olivieri B, Guarnieri G, et al. Hidden Comorbidities in Asthma: A Perspective for a Personalized Approach. *J Clin Med*. 2023;12(6):2294. doi:10.3390/jcm12062294
- [33] Moon SM, Choi H, Kang HK, et al. Impacts of Asthma in Patients With Bronchiectasis: Findings From the KMBARC Registry. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2023;15(1):83-93. doi:10.4168/aa.2023.15.1.83
- [34] Lee AL, Smith R, Burr L, et al. ‘Teach me how to look after myself’: What people with bronchiectasis want from education in a pulmonary rehabilitation setting. *Clin Respir J*. 2023;17(1):59-69. doi:10.1111/crj.13563
- [35] Lista-Paz A, Bouza Cousillas L, Jácome C, et al. Effect of respiratory muscle training in asthma: A systematic review and meta-analysis. *Ann Phys Rehabil Med*. 2023;66(3):101691. doi:10.1016/j.rehab.2022.101691
- [36] Raghu G, Remy-Jardin M, Richeldi L, et al. Idiopathic Pulmonary Fibrosis (an Update) and Progressive Pulmonary Fibrosis in Adults: An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. *Am J Respir Crit Care Med*. 2022;205(9):e18-e47. doi:10.1164/rccm.202202-0399ST
- [37] Maher TM, Bendstrup E, Dron L, et al. Global incidence and prevalence of idiopathic pulmonary fibrosis. *Respir Res*. 2021;22(1):197. doi:10.1186/s12931-021-01791-z
- [38] Koudstaal T, Wijsenbeek MS. Idiopathic pulmonary fibrosis. *Presse Med*. 2023;52(3):104166. doi:10.1016/j.lpm.2023.104166
- [39] Rajan SK, Cottin V, Dhar R, et al. Progressive pulmonary fibrosis: an expert group consensus statement. *Eur Respir J*. 2023;61(3):2103187. doi:10.1183/13993003.03187-2021
- [40] Edwards GD, Polgar O, Patel S, et al. Mood disorder in idiopathic pulmonary fibrosis: response to pulmonary rehabilitation. *ERJ Open Res*. 2023;9(3):00585-2022. doi:10.1183/23120541.00585-2022
- [41] Crossingham I, AlKhalidi L. As-needed steroid/albuterol is superior to albuterol alone in preventing asthma exacerbation. *J Pediatr*. 2022;251:220-224. doi:10.1016/j.jpeds.2022.08.059
- [42] Cazzola M, Ora J, Calzetta L, Rogliani P, Matera MG. The future of inhalation therapy in chronic obstructive pulmonary disease. *Curr Res Pharmacol Drug Discov*. 2022;3:100092. doi:10.1016/j.crphar.2022.100092
- [43] Kaulback K, Pyne DB, Hull JH, Snyders C, Sewry N, Schweltnus M. The effects of acute respiratory illness on exercise and sports performance outcomes in athletes – A systematic review by a subgroup of the IOC consensus group on “Acute respiratory illness in the athlete”. *Eur J Sport Sci*. 2023;23(7):1356-1374. doi:10.1080/17461391.2022.2089914
- [44] Schweltnus M, Adami PE, Bougault V, et al. International Olympic Committee (IOC) consensus statement on acute respiratory illness in athletes part I: acute respiratory infections. *Br J Sports Med*. Published online July 21, 2022. doi:10.1136/bjsports-2022-105759
- [45] Mendes Xavier D, Lanza Galvão E, Aliane Fonseca A, de Souza GM, Pereira Lima V. Effects of Home-Based Pulmonary Rehabilitation on Dyspnea, Exercise Capacity, Quality of Life and Impact of the Disease in COPD Patients: A Systematic Review. *COPD*. 2022;19(1):18-46. doi:10.1080/15412555.2021.2020234
- [46] Sunjaya AP, Homaira N, Corcoran K, Martin A, Berend N, Jenkins C. Assessment and diagnosis of chronic dyspnoea: a literature review. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2022;32(1):10. doi:10.1038/s41533-022-00271-1

- [47] Hume E. The concomitant assessment of pain and dyspnea in acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease; is pain an understudied factor?. *Chron Respir Dis*. 2022;19:14799731221105516. doi:10.1177/14799731221105516
- [48] DePietro N, Rinaldi J, Nieschwitz C, Robinson H, Walter A. Effect of pulmonary rehabilitation on dyspnea and exercise tolerance in patients with interstitial lung disease: a systematic review. *Phys Ther Rev*. 2022;27(3):214-229. doi:10.1080/10833196.2022.2027658
- [49] Hanania NA, O'Donnell DE. Activity-related dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease: physical and psychological consequences, unmet needs, and future directions. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2019;14:1127-1138. doi:10.2147/COPD.S188141
- [50] Brunton NM, Barbour DJ, Gelinas JC, et al. Lower-limb resistance training reduces exertional dyspnea and intrinsic neuromuscular fatigability in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. *J Appl Physiol* (1985). 2023;134(5):1105-1114. doi:10.1152/jap-physiol.00303.2022
- [51] Chen H, Li P, Li N, Wang Z, Wu W, Wang J. Rehabilitation effects of land and water-based aerobic exercise on lung function, dyspnea, and exercise capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(33):e26976. doi:10.1097/MD.00000000000026976
- [52] Kim SJ, Yeo MS, Kim SY. Singing Interventions in Pulmonary Rehabilitation: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(2):1383. doi:10.3390/ijerph20021383
- [53] Mahoney K, Pierce J, Papo S, Imran H, Evans S, Wu WC. Efficacy of adding activity of daily living simulation training to traditional pulmonary rehabilitation on dyspnea and health-related quality-of-life. *PLoS One*. 2020;15(8):e0237973. doi:10.1371/journal.pone.0237973
- [54] Schaeffer MR, Molgat-Seon Y, Ryerson CJ, Guenette JA. Supplemental oxygen for the management of dyspnea in interstitial lung disease. *Curr Opin Support Palliat Care*. 2019;13(3):174-178. doi:10.1097/SPC.0000000000000434
- [55] Colombo SM, Scaravilli V, Cortegiani A, et al. Use of high flow nasal cannula in patients with acute respiratory failure in general wards under intensivists supervision: a single center observational study. *Respir Res*. 2022;23(1):171. doi:10.1186/s12931-022-02090-x
- [56] Santus P, Radovanovic D, Saad M, et al. Acute dyspnea in the emergency department: a clinical review. *Intern Emerg Med*. 2023;18(5):1491-1507. doi:10.1007/s11739-023-03322-8
- [57] Hasegawa T, Ochi T, Goya S, et al. Efficacy of supplemental oxygen for dyspnea relief in patients with advanced progressive illness: A systematic review and meta-analysis. *Respir Investig*. 2023;61(4):418-437. doi:10.1016/j.resinv.2023.03.005
- [58] American Lung Association. (2021). Available from: <https://www.lung.org/lung-health-diseases/lung-disease-lookup/copd/living-withcopd/physical-activity>.
- [59] Cooper L, Johnston K, Williams M. Australian airway clearance services for adults with chronic lung conditions: A national survey. *Chron Respir Dis*. 2023;20:14799731221150435. doi:10.1177/14799731221150435
- [60] Bilungula AMM, Orme MW, Bickton FM, et al. Distinguishing pulmonary rehabilitation from chest physiotherapy in the African context. *J Pan Afr Thorac Soc*. 2023;4(2):101-106. doi:10.25259/JPATS\_1\_2023
- [61] Lewis A, Osadnik CR. Changing practice by changing pressures: a role for oscillating positive expiratory pressure in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2023;78(2):113-115. doi:10.1136/thorax-2022-219451
- [62] Herrero-Cortina B, Lee AL, Oliveira A, et al. European Respiratory Society statement on airway clearance techniques in adults with bronchiectasis. *Eur Respir J*. 2023;62(1):2202053. doi:10.1183/13993003.02053-2022
- [63] Ilicic AM, Brooks D, Kho M, Goldstein R, Oliveira A. Cough Assessment and Management in Pulmonary Rehabilitation- A Canadian Survey. *COPD*. 2023;20(1):71-79. doi:10.1080/15412555.2022.2141622

- [64] Zhao HM, Xie YX, Wang C; Chinese Association of Rehabilitation Medicine; Respiratory Rehabilitation Committee of Chinese Association of Rehabilitation Medicine; Cardiopulmonary Rehabilitation Group of Chinese Society of Physical Medicine and Rehabilitation. Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with coronavirus disease 2019. *Chin Med J (Engl)*. 2020;133(13):1595-1602. doi:10.1097/CM9.0000000000000848
- [65] Tamburlani M, Cuscito R, Servadio A, Galeoto G. Effectiveness of Respiratory Rehabilitation in COVID-19's Post-Acute Phase: A Systematic Review. *Healthcare (Basel)*. 2023;11(8):1071. doi:10.3390/healthcare11081071
- [66] Hajibashi A, Sarrafzadeh J, Amiri A, Salehi R, Vasaghi-Gharamaleki B. Effect of progressive muscle relaxation as an add-on to pulmonary telerehabilitation in discharged patients with COVID-19: A randomised controlled trial. *Complement Ther Clin Pract*. 2023;51:101730. doi:10.1016/j.ctcp.2023.101730
- [67] Okyere P. Management of pneumonia among the elderly – a systematic review. Published 2022. Available from: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2022123131719>
- [68] Duong-Quy S, Vo-Pham-Minh T, Duong-Thi-Thanh V, Craig T, Nguyen-Nhu V. Clinical approaches to minimize readmissions of patients with COPD: a narrative review. *Curr Respir Med Rev*. 2023;19(1):12-23. doi:10.1016/j.ctcp.2023.101730
- [69] Ur Rehman A, Hassali MAA, Muhammad SA, et al. Economic Burden of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients in Malaysia: A Longitudinal Study. *Pharmacoecon Open*. 2021;5(1):35-44. doi:10.1007/s41669-020-00214-x
- [70] Stefan MS, Pekow PS, Priya A, et al. Association between Initiation of Pulmonary Rehabilitation and Rehospitalizations in Patients Hospitalized with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2021;204(9):1015-1023. doi:10.1164/rccm.202012-4389OC
- [71] Lindenauer PK, Stefan MS, Pekow PS, et al. Association Between Initiation of Pulmonary Rehabilitation After Hospitalization for COPD and 1-Year Survival Among Medicare Beneficiaries. *JAMA*. 2020;323(18):1813-1823. doi:10.1001/jama.2020.4437
- [72] Volpato E, Farver-Vestergaard I, Brighton LJ, et al. Nonpharmacological management of psychological distress in people with COPD. *Eur Respir Rev*. 2023;32(167):220170. doi:10.1183/16000617.0170-2022
- [73] Endrigue TC, Lunardi AC, Freitas PD, et al. Characteristics of individuals with moderate to severe asthma who better respond to aerobic training: a cluster analysis. *J Bras Pneumol*. 2023;49(1):e20220225. doi:10.36416/1806-3756/e20220225
- [74] Cai Q, Jin M, Li X, et al. Effect of illness perceptions on asthma control and quality of life amongst adult outpatients with asthma in China. *BMC Psychol*. 2023;11(1):68. doi:10.1186/s40359-023-01097-3
- [75] Dowman L, Hill CJ, May A, Holland AE. Pulmonary rehabilitation for interstitial lung disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;2(2):CD006322. doi:10.1002/14651858.CD006322.pub4
- [76] Choi HE, Kim TH, Jang JH, et al. The Efficacy of Pulmonary Rehabilitation in Patients with Idiopathic Pulmonary Fibrosis. *Life (Basel)*. 2023;13(2):403. doi:10.3390/life13020403
- [77] Pacek K, Piekarska M, Pikulicka A, et al. Idiopathic pulmonary fibrosis – novel approach on future treatment. *J Educ Health Sport*. 2023;13(2):268-272. doi:10.12775/JEHS.2023.13.02.039
- [78] Ricke E, Bakker EW. Development and Validation of a Multivariable Exercise Adherence Prediction Model for Patients with COPD: A Prospective Cohort Study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2023;18:385-398. doi:10.2147/COPD.S401023
- [79] Busk H, Ahler J, Bricca A, et al. Exercise-based rehabilitation in and with nature: a scoping review mapping available interventions. *Ann Med*. 2023;55(2):2267083. doi:10.1080/07853890.2023.2267083
- [80] Guecamburu M, Coquelin A, Rapin A, et al. Pulmonary rehabilitation after severe exacerbation of COPD: a nationwide population study. *Respir Res*. 2023;24(1):102. doi:10.1186/s12931-023-02393-7

- [81] Krzyzaniak N, Cardona M, Peiris R, et al. Telerehabilitation versus face-to-face rehabilitation in the management of musculoskeletal conditions: a systematic review and meta-analysis. *Phys Ther Rev.* 2023;1-17. doi:10.1080/10833196.2023.2195214
- [82] Neves LHG, Malaguti C, Santos MR, et al. Pulmonary Telerehabilitation for People With Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Brazil: A Mixed-Methods Feasibility Study. *Int J Telerehabil.* 2023;15(1):e6555. doi:10.5195/ijt.2023.6555
- [83] Reddy KR, Ramulu M. Efficacy of pulmonary rehabilitation maintenance on health-related quality of life among COPD patients. *Eur J Mol Clin Med.* 2021;8(1). Available from: [https://ejmcm.com/article\\_23524\\_f93f0d79071051937884e584f5fb8fd3.pdf](https://ejmcm.com/article_23524_f93f0d79071051937884e584f5fb8fd3.pdf)
- [84] Spielmanns M, Gloeckl R, Jarosch I, et al. Using a smartphone application maintains physical activity following pulmonary rehabilitation in patients with COPD: a randomised controlled trial. *Thorax.* 2023;78(5):442-450. doi:10.1136/thoraxjnl-2021-218338
- [85] Bourbeau J, Bhatt SP. Constructing Modern Pulmonary Rehabilitation: Another Brick from the Wall. *Am J Respir Crit Care Med.* 2023;207(7):804-805. doi:10.1164/rccm.202301-0007ED
- [86] World Health Organization. WHO Guideline on Self-Care Interventions for Health and Well-Being: Revision. Geneva: World Health Organization; 2022. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240052192>
- [87] Richard AA, Shea K. Delineation of self-care and associated concepts. *J Nurs Scholarsh.* 2011;43(3):255-264. doi:10.1111/j.1547-5069.2011.01404.x

## 5. Gestão dos sintomas respiratórios crónicos

ALEJANDRO GALÁN-MERCANT, DANIEL LÓPEZ FERNÁNDEZ, ANA DOMÍNGUEZ-NAVARRO, BLANCA LOZANO-CHACÓN, VERONICA MIHAIESCU-ION, VERÓNICA PÉREZ-CABEZAS, GLORIA GONZÁLEZ-MEDINA, INÉS CARMONA-BARRIENTOS

Facultad de Enfermería y Fisioterapia, Universidad de Cadiz, Cádiz, Espanha, alejandro.galan@uca.es, ana.dominguez@uca.es, blanca.lozano@uca.es, veronica.mihaiescu@uca.es, veronica.perezcabezas@uca.es, gloriagonzalez.medina@uca.es ines.carmona@uca.es

**Resumo:** *As Doenças Respiratórias Crónicas (DRC) têm um impacto profundo na saúde mundial, exigindo um melhor acesso a tratamentos essenciais. Doenças como a Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC), a asma e a Doença Pulmonar Intersticial (DPI) afetam milhões de pessoas em todo o mundo, conduzindo a um declínio da função pulmonar, a exacerbações frequentes, à redução da qualidade de vida e ao aumento das taxas de mortalidade. O diagnóstico baseia-se numa avaliação exaustiva, que inclui a história clínica, exames físicos, testes de função pulmonar, estudos imagiológicos e outros testes de diagnóstico, complementados por uma escala de qualidade de vida e questionários específicos da doença para monitorização e avaliação. O tratamento envolve principalmente medicamentos para abrir as vias respiratórias e pode incluir oxigénio suplementar em casos graves.*

*A gestão dos sintomas respiratórios crónicos na Reabilitação Pulmonar (RP) desempenha um papel crucial na gestão das DRC, oferecendo intervenções personalizadas, tais como treino de exercício, educação, apoio nutricional, adesão terapêutica, técnicas de respiração e intervenção psicossocial para aliviar os sintomas, melhorar a capacidade funcional e promover o bem-estar geral. Os programas de autogestão capacitam os indivíduos a gerir eficazmente as suas doenças, incorporando educação, aconselhamento, gestão da medicação e apoio multidisciplinar. A resposta às necessidades físicas, emocionais e sociais, especialmente após as exacerbações, é essencial para os cuidados holísticos. A intervenção nutricional durante as exacerbações agudas, juntamente com o rastreio da desnutrição, pode melhorar os resultados. Estão disponíveis opções terapêuticas para comorbidades comuns, como a ansiedade e a depressão, para melhorar o bem-estar geral.*

*O planeamento de cuidados avançados permite que os indivíduos definam as suas preferências em relação a futuros cuidados médicos, assegurando o alinhamento com os seus valores e desejos. Os cuidados paliativos e as opções cirúrgicas também podem ser discutidos como parte da gestão global da doença. Ao melhorar o acesso à reabilitação pulmonar e aos tratamentos essenciais, os sistemas de saúde podem responder melhor às necessidades dos doentes com DRC, reduzindo a carga da doença e melhorando os resultados de saúde e a qualidade de vida de milhões de pessoas em todo o mundo.*

### 5.1. Introdução

O impacto substancial das doenças respiratórias crónicas (DRC) na morbilidade e mortalidade sublinha a necessidade urgente de aumentar a referenciação de

doentes para tratamentos vitais [1]. Estas doenças englobam uma vasta gama de patologias, como a doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), a asma, a doença pulmonar intersticial (DPI) e outras, que afetam milhões de pessoas em todo o mundo e resultam numa deterioração progressiva da função pulmonar, em exacerbações, na diminuição da qualidade de vida e no aumento das taxas de mortalidade. A DPOC sendo uma doença progressiva, os seus sintomas desenvolvem-se e agravam-se lentamente até limitarem a capacidade de realizar as atividades mais básicas da vida diária, como andar, cozinhar e cuidar de si próprio [2, 3]. Além disso, a asma é uma doença inflamatória crónica de etiologia multifatorial que resulta numa broncoconstrição parcial ou totalmente reversível das vias respiratórias. Depende de interações entre vários genes de suscetibilidade e fatores ambientais (pólen, exercício, infeções virais ou ar frio). A crise asmática ocorre quando os sintomas se agravam [2, 4, 5].

Também, existe a Fibrose quística (FQ), uma doença hereditária, causada por uma alteração genética, especificamente uma mutação num gene chamado Regulador da Condutância Transmembranar da Fibrose Quística (RCTFQ – CFTR), nas células epiteliais dos pulmões, do trato digestivo e de outros órgãos responsáveis pela produção de muco e suor. O muco tem de ser leve e escorregadio para proteger as vias respiratórias, mas a FQ faz com que esse muco se torne pegajoso e espesso, levando à obstrução das vias respiratórias [2, 6].

A bronquiectasia é uma doença respiratória de origem desconhecida que ocorre quando um ou mais brônquios grandes ficam danificados, dilatados e com cicatrizes. A bronquiectasia é frequentemente acompanhada de infeção porque as vias aéreas danificadas perdem a sua capacidade de expelir eficazmente o muco, proporcionando um terreno fértil para os agentes infecciosos. Isto leva a surtos repetidos de infeções pulmonares graves [2, 7].

Em seguida, as DPI representam um conjunto diversificado de doenças pulmonares parenquimatosas caracterizadas por dispneia progressiva, limitação do exercício e má Qualidade de Vida (QdV) [8]. A previsão da progressão da doença representa um desafio significativo: um subconjunto desconhecido de doentes transita para um fenótipo avançado, culminando no declínio da função pulmonar, na insuficiência respiratória e na mortalidade. Embora a Fibrose Pulmonar Idiopática (FPI) seja inerentemente progressiva e extensivamente estudada, outras DPIs também podem manifestar um fenótipo avançado. Estas incluem as DPI relacionadas com as Doenças do Tecido Conjuntivo (DTC-DPI), as DPI associadas à sarcoidose crónica, a Pneumonite de Hipersensibilidade Crónica (PHC) e a Pneumonia Intersticial Inespecífica Idiopática (PIII) [9].

A FPI é o subtipo predominante entre as doenças fibrosantes (F-DPIs). O declínio progressivo da função pulmonar e a exacerbação dos sintomas resumem as características fundamentais da evolução das F-DPIs [3], culminando na

limitação da capacidade de exercício e num declínio notável da QdV relacionada com a saúde e da sobrevivência dos indivíduos afetados [9, 10]. A FPI é uma DPI crónica e progressiva com um prognóstico tipicamente mau, caracterizado por uma sobrevivência média de 2 a 5 anos a partir do diagnóstico, e atualmente as opções de tratamento eficazes a longo prazo são limitadas para a maioria dos doentes, à exceção do transplante pulmonar [11].

Por último, a sarcoidose é uma doença granulomatosa crónica, idiopática e multissistémica, caracterizada pela formação de granulomas não caseosos num ou mais órgãos. Embora possa afetar qualquer sistema de órgãos, o envolvimento pulmonar é observado em mais de 90% dos casos [12].

### 5.2. Diagnóstico e avaliação

O diagnóstico das DRC baseia-se na história e no exame físico do doente e é confirmado por testes de função pulmonar, exames imagiológicos e outros estudos de diagnóstico [1, 2].

O exame físico torácico consiste na inspeção, palpação, auscultação e percussão. A inspeção destina-se a avaliar o padrão respiratório (respiração torácica ou toracoabdominal, marcações costais e utilização dos músculos respiratórios acessórios), a capacidade de falar, as anomalias esqueléticas do tórax e da coluna torácica (como o pectus excavatum ou carinatum e a cifose ou escoliose) e a posição do doente; os doentes com disfunção pulmonar adotam frequentemente a posição de tripé (inclinados para a frente, apoiando as mãos nos joelhos). O objetivo da palpação é encontrar anomalias como massas ou crepitação óssea e pode também avaliar a presença de frémito tátil. A auscultação deve ser efetuada de forma sistemática, explorando todas as zonas pulmonares e avaliando os sons respiratórios tubulares: sons respiratórios vesiculares/sons respiratórios normais, sibilos (sugestivos de asma ou DPOC), roncos, crepitações (típicos da DPOC), roçar da pleura e estridor. Por último, a percussão destina-se a detetar anomalias tecidulares entre tecidos normais e periféricos. É efetuada por meio de impacto no tórax com um martelo de percussão ou com os dedos. Com este exame, o profissional avalia a posição, o tamanho, a consistência e os limites dos órgãos fundamentais e as suas patologias associadas, interpretando a amplitude e o tom do som [13-15]. Em geral, são efetuados alguns testes comuns para diferenciar as diferentes patologias:

- Análises ao sangue: para identificar a doença subjacente e detetar infeções.
- Uma cultura da expetoração: para descobrir o tipo de bactérias ou fungos, se existirem.
- Oximetria de pulso: para determinar a percentagem de saturação de oxigénio no sangue.

- Testes de função pulmonar:
  - Espirometria simples: mede os volumes pulmonares estáticos.
  - Espirometria forçada: mede a quantidade de ar que o doente consegue expirar e a rapidez com que o faz.
  - A medição do Pico de Fluxo Expiratório (PFE) também pode ser efetuada durante este teste para determinar a velocidade a que o ar pode ser expelido com um esforço máximo.
  - Espirometria com broncodilatador: mede a quantidade e a rapidez com que o ar entra e sai antes e depois da inalação de um medicamento para relaxar os músculos das vias respiratórias. Este teste é efetuado após um teste de espirometria forçada sem a inalação do medicamento para avaliar a resposta das vias respiratórias. Uma resposta positiva do broncodilatador significa hiper-responsividade brônquica.
  - Teste do óxido nítrico exalado (FeNO): mede a concentração de óxido nítrico na respiração. Níveis elevados de óxido nítrico podem significar inflamação das vias respiratórias [2, 16, 18].
- Estudos imagiológicos:
  - Radiografia do tórax: um exame imagiológico rápido e indolor que permite observar as estruturas do tórax.
  - Tomografia Computorizada (TC): um exame imagiológico indolor que tira muitas fotografias pormenorizadas, chamadas cortes, dos pulmões e do interior do tórax [2].

Em particular, o principal teste para a DPOC é a espirometria. Podem também ser solicitado a avaliação de gases no sangue arterial para medir os níveis de oxigénio e de dióxido de carbono no sangue [2, 19, 20].

No caso da asma, a espirometria com broncodilatador consiste em medir a quantidade e a rapidez com que o ar entra e sai antes e depois da inalação de um medicamento broncodilatador, como o salbutamol (ou equivalente), para relaxar os músculos das vias respiratórias. Este teste é efetuado após um teste de espirometria forçada sem a inalação do medicamento para avaliar a resposta das vias respiratórias. Uma resposta positiva do broncodilatador significa hiper-responsividade brônquica. Outro teste diferencial para a asma é o teste cutâneo ou sanguíneo de alergia, que se destina a determinar se existe uma reação alérgica após a exposição a alérgenos que desencadeiam a asma [2, 5, 21].

Para o diagnóstico diferencial da FQ, são avaliados os resultados dos testes genéticos e do teste do suor. Este teste consiste na quantificação dos níveis de cloreto no suor e é positivo para a FQ em níveis elevados. Um resultado positivo, para além da presença de sintomas, pode indicar a presença de FQ. Também é utilizado para confirmar um diagnóstico positivo no rastreio neonatal.

O rastreio neonatal, que é efetuado durante os primeiros 2 a 3 dias de vida de um recém-nascido, permite a deteção precoce da doença numa fase inicial, melhorando a sobrevivência. Através do teste genético denominado rastreio de portadores para detetar mutações CFTR, é possível detetar a presença ou ausência do gene CFTR mutado, uma vez que as pessoas que o herdaram de um dos pais são portadoras da doença [2, 22].

Por fim, para diagnosticar especificamente as bronquiectasias, é necessária uma radiografia do tórax, que só detetaria as bronquiectasias em casos extremos; a TAC é o exame diferencial das bronquiectasias em relação aos sintomas clínicos, pois permite observar os pulmões em pormenor e detetar assim as vias respiratórias irritadas; os testes genéticos, que procuram condições genéticas que aumentam a probabilidade de desenvolver bronquiectasias e, por fim, a broncoscopia que, nos casos em que as bronquiectasias não respondem ao tratamento, é indicada para inspecionar o interior das vias aéreas, avaliar a presença de obstruções, identificar a origem de hemorragias e até obter amostras das vias aéreas inferiores para avaliar possíveis infeções não tratadas [2, 23, 24].

### **Avaliação da qualidade de vida em doentes com Doença Respiratória Crónica (DRC)**

A QdV dos doentes com DRC é um bom indicador da gravidade da doença. Instrumentos como o Questionário Respiratório ST. George (QRSG) ou o Questionário sobre Doenças Respiratórias Crónicas (QDC) foram concebidos para medir o impacto da doença das vias respiratórias na saúde e no bem-estar dos doentes respiratórios. Na DRC, o questionário modificado do Conselho Britânico de Investigação Médica (CBIM) também é utilizado para avaliar a dispneia percebida pelo doente [19, 20, 25].

O Teste de Avaliação da DPOC (COPD Assessment Test – CAT) e o Questionário Clínico de DPOC (QCD) medem a QdV do doente com DPOC e a forma como a DPOC pode afetar o desempenho das atividades diárias. O CAT também pode ser utilizado de forma válida para avaliar a QdV em doentes com bronquiectasias. Para a bronquiectasia, existe outro questionário específico denominado Questionário de Qualidade de Vida-Bronquiectasia (QQV-B) [26, 27]. Os instrumentos numéricos de controlo dos sintomas de asma para avaliar o controlo dos sintomas são o Questionário de Controlo da Asma (QCA) e o Teste de Controlo da Asma (TCA) [21].

No caso da FQ, os instrumentos específicos utilizados para avaliar a Qualidade de Vida Relacionada com a Saúde (QVRS) são o Questionário de Fibrose Quística-Revisto (QFQ-R) e o questionário Qualidade de Vida na Fibrose Quística (QVFQ) [28].

A escala London Chest Activity of Daily Living (LCADL) é utilizada para medir o grau de dispneia em doentes com DPOC durante as atividades da vida diária. A escala de Borg modificada de 0-10 é também utilizada para avaliar o grau de dispneia em doentes com DPOC e asma [29, 30].

Por último, o Prova de marcha de 6 Minutos (TM6M) avalia de forma integrada a resposta dos sistemas respiratório, cardiovascular, metabólico, músculo-esquelético e neurossensorial ao stress do exercício [26, 31].

### 5.3. Gestão de medicamentos

A medicação para tratar os sintomas respiratórios crónicos na reabilitação pulmonar na DRC baseia-se na administração de broncodilatadores e Corticosteróides Inalados (CI) [19, 20].

Os broncodilatadores de curta duração ( $\beta$ 2-agonistas ou SABA, como o salbutamol, e anticolinérgicos ou SAMA, como o brometo de ipratrópio) e os broncodilatadores de longa duração ( $\beta$ 2-agonistas ou LABA, como o formoterol, e anticolinérgicos ou LAMA, como o tiotrópio) produzem relaxamento e dilatação do músculo liso, relaxando assim os músculos que envolvem as vias respiratórias. Esta ação promove a abertura das vias respiratórias, facilitando a respiração. Os broncodilatadores de curta duração são utilizados nas exacerbações de doenças como a DPOC e a asma. Como são, na sua maioria, medicamentos inalados, vão diretamente para o pulmão, provocando um rápido início de ação e, conseqüentemente, um rápido alívio dos sintomas. No caso dos medicamentos de ação prolongada, são utilizados para o alívio dos sintomas de manutenção em doentes com DPOC e não devem ser utilizados como tratamento de emergência em caso de agravamento agudo dos sintomas. Não estão indicados para a asma [19, 32].

Os corticosteróides inalados, como a budesonida, são administrados nas vias respiratórias inferiores através de um inalador, bomba ou nebulizador como anti-inflamatório das vias respiratórias para prevenir e controlar os sintomas. Atuam diretamente nos pulmões, mas não são eficazes nas exacerbações. Para além de diminuírem a inflamação das vias respiratórias, atuam reduzindo a produção de muco [33].

Os broncodilatadores e os corticosteróides inalados combinados são habitualmente utilizados para o tratamento da DPOC e da asma. No caso da FQ, são também utilizados medicamentos chamados moduladores do CFTR para melhorar a função pulmonar e prevenir outros problemas e complicações pulmonares [34].

São também utilizados outros tratamentos à base de anti-inflamatórios, antibióticos, expetorantes, antimucolíticos e diluentes de muco [7, 35].

## 5.4. Modificações do estilo de vida

A gestão dos sintomas respiratórios crónicos centra-se na auto-gestão colaborativa para melhorar a gestão da doença, reduzindo a utilização e os custos dos cuidados de saúde. Os planos de ação são essenciais, e o início precoce da reabilitação melhora os resultados, aumentando a tolerância ao exercício e reduzindo as exacerbações [36]. Os comportamentos adaptativos positivos incluem a adesão à medicação, o exercício, os ajustamentos dietéticos, as técnicas de respiração e as estratégias de poupança de energia [36].

### 5.4.1. Cessação do tabagismo

O tabagismo ativo é a principal causa da DPOC e pode também levar a uma limitação fixa do fluxo de ar na asma crónica [37]. A estratégia mais eficaz para prevenir as DRC é evitar e deixar de fumar [37], incluindo a exposição ao fumo passivo, que é suscetível de desempenhar um papel causal no desenvolvimento da DPOC [37]. Deixar de fumar é crucial para melhorar a esperança de vida e a qualidade de vida, tal como salientado pelo Surgeon General [38]. Abrandando o declínio da função pulmonar e reduz o risco de mortalidade por todas as causas [37]. Após a cessação, o organismo começa imediatamente a reparar os danos relacionados com o tabagismo [39]. Estão disponíveis vários métodos farmacológicos e comportamentais para a cessação do tabagismo [37]. Mesmo uma cessação mais tardia conduz a melhorias significativas para a saúde [39], incluindo a melhoria do paladar e do olfato, a redução dos desejos, o desaparecimento da tosse do fumador e o aumento da energia nos não fumadores [38].

### 5.4.2. Exercício e atividade física

O treino do exercício é fundamental na reabilitação pulmonar para melhorar a função muscular na DPOC [36]. Tanto a DPOC [36] e os doentes com FPI beneficiam da RP, registando melhorias na dispneia, na QdV e na capacidade de exercício funcional [8]. O treino supervisionado de exercício em grupo melhora vários aspetos da saúde dos doentes com FPI, incluindo a tolerância ao exercício, a capacidade funcional, a força das pernas, a função pulmonar, a resposta ventilatória, a dispneia e a QdV [40]. Um treino físico eficaz deve ultrapassar as exigências da vida quotidiana para melhorar a capacidade aeróbica e a força muscular e deve progredir com as melhorias [36].

A sinalização cerebral deficiente na DPI causa dispneia e reduz a tolerância ao exercício, enquanto doenças como a DPOC e a asma reduzem a elasticidade dos pulmões, dificultando a respiração [36, 38, 41]. Na DPI, a diminuição do volume pulmonar prejudica o recrutamento do músculo diafragma, agravando

as dificuldades respiratórias [41]. A fraqueza leva ao recrutamento de músculos acessórios, reduzindo os níveis de oxigénio e a tolerância ao exercício. Os exercícios respiratórios regulares melhoram a função pulmonar, aumentando os níveis de oxigénio e a capacidade de exercício [10].

Os benefícios da reabilitação pulmonar podem diminuir ao longo do tempo devido a fatores como a diminuição da adesão à terapêutica e a progressão da doença [36, 42]. É fundamental alargar estes benefícios [36]. A telessaúde, incluindo a telemonitorização e o apoio telefónico, é promissora, especialmente em zonas remotas [8]. Ferramentas como pedómetros e aplicações móveis podem ajudar no treino de exercício na RP. As intervenções de telessaúde ao domicílio demonstraram reduzir as hospitalizações e as idas às urgências e a combinação de um pedómetro com aconselhamento sobre exercício pode melhorar os resultados e manter os resultados da reabilitação [36].

### 5.4.3. Nutrição

Os doentes com DPOC sofrem habitualmente de desnutrição e sarcopenia devido a défices nutricionais e ao aumento do metabolismo energético [37]. Esta condição está correlacionada com uma QdV reduzida, função pulmonar diminuída, maior risco de exacerbação e hospitalizações mais frequentes [43]. As intervenções baseadas em evidências, como a suplementação nutricional oral e a educação nutricional, podem atenuar estes problemas [43]. Embora não exista um padrão-ouro mundialmente reconhecido para a desnutrição, estão disponíveis várias ferramentas de rastreio para avaliar o seu impacto no prognóstico e nos sintomas. É imperativo aumentar a utilização destes instrumentos [37]. Embora a suplementação nutricional possa não aumentar diretamente a força muscular nos doentes com DPOC, melhora significativamente os resultados clinicamente relevantes, sublinhando a sua importância no tratamento e os potenciais benefícios para o peso corporal e a massa muscular [37].

### 5.4.4. Evitar os irritantes respiratórios

As estratégias eficazes a nível da população para a prevenção primária das DRC incluem o controlo do tabaco, a transição para combustíveis mais limpos para cozinhar e aquecer, evitar a exposição ao fumo passivo e implementar alterações nos processos industriais para minimizar a exposição a irritantes e sensibilizadores respiratórios conhecidos [37]. A exposição prolongada a poluentes do ar interior, que frequentemente excede os níveis exteriores, apresenta riscos significativos para a saúde dos indivíduos com DRC, sublinhando a importância crítica de abordar a qualidade do ar interior. Para fazer avançar os esforços de redução das DRC a nível da população, é necessário promover a sensibilização

e apoiar estudos de intervenção, tanto a nível individual como comunitário, para atenuar a exposição a fatores de risco ambientais [37].

## 5.5. Reabilitação pulmonar

A RP é uma intervenção adaptada às DRC, que combina terapias personalizadas como o treino de exercício, a educação e a modificação de comportamentos para melhorar o bem-estar e promover comportamentos saudáveis [1]. Inclui exercícios respiratórios, gestão dos sintomas, educação [44], aconselhamento nutricional, apoio psicossocial e cuidados diários para melhorar os sintomas, a capacidade funcional e a qualidade de vida [10, 45]. A RP beneficia os doentes com FPI [46] e mostra-se promissora para os doentes com DPI, apesar de as condições serem diferentes das da DPOC [36].

Nas DPI, as atividades de reabilitação e o apoio psicológico são cruciais para gerir a progressão da dispneia, a depressão e melhorar a QdV [9]. O treino do exercício físico tem um impacto positivo na dispneia, na saturação de oxigénio ( $SpO_2$ ) e na capacidade funcional [10], proporcionando benefícios significativos para os doentes com DPI. O transplante pulmonar prolonga a vida [44] mas não é universalmente acessível e comporta riscos [45]. A RP incorpora vários exercícios, como o treino de resistência e de endurance, para melhorar a aptidão cardiorrespiratória e a capacidade de exercício [10]. O treino de força é particularmente recomendado para uma melhoria funcional sustentada [45] e para melhorar a QdV relacionada com a saúde [10]. O treino de resistência não exacerba a fadiga relacionada com a sarcoidose, tornando-o numa abordagem terapêutica promissora para gerir a fraqueza muscular [47].

Dois exercícios respiratórios fundamentais, a respiração com os lábios franzidos e a respiração diafragmática (respiração abdominal), são geralmente recomendados para doentes com DPOC e asma [38]. A respiração com os lábios franzidos envolve uma inalação nasal lenta seguida de uma exalação prolongada através dos lábios franzidos, reduzindo a frequência respiratória e promovendo a abertura sustentada das vias aéreas para melhorar as trocas gasosas e a tolerância ao exercício [38]. A investigação demonstra consistentemente a sua eficácia no aumento do volume corrente e na melhoria da capacidade de exercício, especialmente na DPOC [8]. A respiração diafragmática, que começa com a inspiração nasal e é seguida por uma expiração prolongada através dos lábios franzidos, otimiza o recrutamento diafragmático para a ventilação, crucial para o relaxamento do pescoço e do ombro [38].

A RP engloba várias modalidades de treino para melhorar a resistência cardiorrespiratória, a força e a flexibilidade [36]. Embora o treino de resistência seja comum na RP, o treino de resistência é mais eficaz para a massa e força

muscular, reduzindo a dispneia durante o exercício [36]. Os exercícios de resistência com exercícios aeróbicos intervalados progressivos são promissores para os indivíduos com FPI [48]. A caminhada e o ciclismo são modalidades de exercício recomendadas, com a caminhada a visar a capacidade de andar e o ciclismo a incidir nos músculos do quadríceps com menos dessaturação de oxigénio [36]. Na DPOC, a atrofia muscular agrava a disfunção muscular respiratória e periférica [37]. A RP segue a estrutura FITT-VP (Frequência, Intensidade, Tempo e Tipo – Volume e Progressão) [49], com o treino de resistência prescrito três a cinco vezes por semana, durante 20 a 60 minutos a 60% da taxa de trabalho máxima, avaliada pela escala BORG modificada e pela Escala LCADL [29, 30, 36, 50].

Um FITT-VP consistente nas cargas de treino de exercício é vital para a adaptação fisiológica [50]. O treino intervalado oferece uma alternativa para as pessoas com doenças respiratórias crónicas que têm dificuldades com o treino de resistência padrão devido a sintomas como dispneia e fadiga. No entanto, a implementação do treino intervalado pode ser um desafio fora de ambientes supervisionados [36]. O treino de exercício em casa surgiu como uma alternativa eficaz, oferecendo comodidade e alargando o acesso à RP [36]. O treino de exercício em grupo supervisionado (ET) melhora a tolerância ao exercício, a capacidade funcional, a força das pernas, a função pulmonar, as respostas ventilatórias, a dispneia e a QdV em doentes com FPI [48].

O treino de resistência, que envolve o levantamento repetido de cargas relativamente pesadas, é recomendado para indivíduos com DRC como a DPOC [36]. O treino dos membros superiores, incluindo exercícios como o treino no cicloergómetro de braço e o treino de resistência com pesos livres e bandas elásticas visa os músculos essenciais para as atividades diárias, como os bíceps, os tríceps, os deltóides, o latissimus dorsi e os peitorais [36].

A combinação do treino muscular inspiratório (TMI) com a RP é mais eficaz do que a RP isolada para melhorar a força muscular inspiratória, a capacidade funcional, a qualidade de vida relacionada com a saúde (QVRS) e reduzir a perceção da dispneia em doentes com DPI e fraqueza muscular inspiratória (FMI) [41]. O TMI envolve normalmente a utilização de dispositivos com cargas resistivas ou de limiar, o que resulta num aumento da força e da resistência dos músculos inspiratórios, especialmente quando as cargas excedem 30% da pressão inspiratória máxima (PImax) em indivíduos com DPOC [36].

## 5.6. Oxigenoterapia

O oxigénio está presente no ar ambiente a uma concentração de 21%, embora esta concentração diminua progressivamente de 2 para 9% depois de entrar nos

pulmões. Quando chega aos pulmões, entra na corrente sanguínea e finalmente chega aos glóbulos vermelhos para ser transportado para as células de todo o corpo [18, 51].

A oxigenoterapia consiste na administração de gás oxigénio através de vários instrumentos, como cânulas nasais ou diferentes tipos de máscaras. O equipamento de oxigenoterapia também pode ser ligado a outros equipamentos, como ventiladores ou máquinas de pressão positiva contínua nas vias respiratórias (CPAP). A oxigenoterapia pode ser administrada numa unidade de saúde ou em casa e por um período de tempo curto ou longo. Embora tenha efeitos secundários e seja um gás inflamável, é geralmente um tratamento seguro [52].

A oxigenoterapia está indicada na doença pulmonar crónica como suplemento quando a doença é grave. Em alguns casos, o doente pode já não necessitar da terapêutica após a recuperação ou, noutros casos, pode necessitar dela a longo prazo. As DRC que podem necessitar de oxigénio suplementar incluem a DPOC, a FQ, a fibrose pulmonar, a apneia do sono ou um ataque de asma grave [19, 20, 32, 51].

### 5.7. Educação para a auto-gestão

A autogestão, a capacidade dos doentes para lidar com todos os aspetos de uma doença crónica, está a tornar-se crucialmente importante na gestão de doentes com doença pulmonar crónica [53]. As intervenções de autogestão são programas estruturados concebidos para melhorar as competências e os comportamentos dos indivíduos na gestão da sua própria saúde [54]. Um programa de autogestão deve incluir formação em competências como a resolução de problemas, a tomada de decisão, a utilização de recursos, a construção de relações profissional-paciente, o planeamento de cuidados e o *coping*.

A autogestão é uma componente crucial dos cuidados com a doença que visa permitir e capacitar as pessoas para adquirirem competências para gerir eficazmente a sua doença em todas as fases [55]. Isto é particularmente relevante nos casos de DRC, como a DPOC, em que o indivíduo é responsável pelos cuidados diários durante toda a doença. Estas intervenções de autocuidado devem ser estruturadas, mas adaptadas ao indivíduo, consistindo frequentemente em múltiplos componentes, com o objetivo de motivar, envolver e apoiar os doentes a ajustarem positivamente o seu comportamento e a desenvolverem competências para melhor gerirem a sua doença [56].

Os programas de autocuidados visam ajudar as pessoas com DRC a gerir mais eficazmente os seus sintomas e a doença na sua vida quotidiana, incluindo os períodos de exacerbações agudas. Estes programas são frequentemente compostos por vários elementos ou podem centrar-se em aspetos específicos,

como o exercício ou a gestão das exacerbações. Os componentes mais comuns incluem [57, 58]:

- Educação e autocuidados: sessões educativas com informações sobre DRC, função pulmonar, oximetria, importância da cessação tabágica, vacinação e RP.
- Aconselhamento para deixar de fumar, apoio, definição de objetivos e tratamento da dependência do tabaco.
- Medicação: envolve a otimização do regime terapêutico, o treino da utilização de inaladores e a promoção da adesão ao tratamento.
- Os planos de exercício e o aconselhamento em matéria de atividade física incluem atividades de treino físico em casa, bem como exercícios de força e resistência.
- Planos de ação para reconhecer e gerir as exacerbações.
- Controlo e tratamento da falta de ar.
- Aconselhamento nutricional e objetivos: incluir intervenções dietéticas.
- Componente psicossocial: inclui terapia cognitivo-comportamental, gestão do *stress*, avaliações e/ou tratamentos psicológicos adicionais.
- Acompanhamento e comunicação: incluem acompanhamento e/ou comunicação estruturados, gestão de casos por enfermeiros e obtenção de diagnósticos ótimos.
- Equipa multidisciplinar: envolve a participação e a formação de equipas de profissionais de saúde de várias disciplinas, a revisão dos papéis profissionais, a integração de serviços e reuniões de equipa locais.
- Intervenção financeira: refere-se a taxas, pagamentos ou subsídios para facilitar a gestão integrada das doenças.

Além disso, ao reduzir a exposição aos fatores de risco e ao modificar o comportamento, os autocuidados podem reduzir a probabilidade de exacerbações das DRC e facilitar o tratamento precoce das exacerbações [58]. Estes programas podem ser realizados através de manuais de autocuidados onde os doentes aprendem individualmente ou em sessões de grupo e que depois continuam a utilizar em casa, ou através de meios eletrónicos, como a Internet [57].

Estudos recentes indicam que os doentes com DPOC que participam em programas de autogestão orientados por enfermeiros melhoram a dispneia e os autocuidados a curto prazo, bem como reduzem as visitas aos serviços de urgência, melhoram a capacidade de exercício e a QdV relacionada [59, 60].

## 5.8. Controlo e acompanhamento regulares

Os cuidados integrados, com a RP no seu centro, são considerados a abordagem ótima para gerir as DRC [36]. A atenção às necessidades físicas, emocionais

e sociais subjetivas do doente estabelece a base para os cuidados centrados na pessoa, particularmente crucial após uma exacerbação aguda, quando prevalecem os sentimentos de perda e incerteza, aumentando a necessidade de apoio [37]. As intervenções nutricionais durante a exacerbação aguda da DPOC (AE-DPOC) podem melhorar o prognóstico, encurtar o tempo de internamento e reduzir o risco de re-hospitalização no prazo de 30 dias, salientando a importância do rastreio e da avaliação da desnutrição nestes doentes [43].

A ansiedade e a depressão afetam frequentemente os indivíduos com DPOC, piorando a sua QdV. Foi demonstrado que a RP, combinando exercício e educação, melhora a saúde física e mental. Além disso, a terapia cognitivo-comportamental, pode ajudar a aliviar estes sintomas psicológicos [61]. As consultas de acompanhamento proporcionam aos prestadores de cuidados de saúde, tais como médicos ou enfermeiros especializados em DPOC, a oportunidade de avaliar os sintomas, a eficácia do tratamento, os riscos futuros e fazer os ajustamentos necessários aos planos de tratamento, incluindo a abordagem das comorbilidades [37].

As intervenções de autogestão capacitam os indivíduos com DPOC a gerir ativamente os seus comportamentos e tratamentos de saúde com o apoio dos prestadores de cuidados ou das redes sociais [62]. A adesão a diretrizes estruturadas e interprofissionais de gestão da DPOC, incluindo visitas regulares de acompanhamento, conduz a um melhor estado de saúde e a uma redução das exacerbações [37].

### 5.9. Apoio psicossocial

As DRC, como a DPOC, são doenças complexas que estão associadas a comorbilidades que têm um impacto negativo na QdV e na sobrevivência [63]. A ansiedade e a depressão são comorbilidades comuns em doentes com DPOC, com taxas de depressão e ansiedade que variam amplamente entre 7% e 80% em doentes ambulatoriais [64]. Estas perturbações mentais estão associadas a um pior prognóstico, sendo mais prevalentes em doentes mais jovens, do sexo feminino, fumadores, com menor capacidade pulmonar e história de doença cardiovascular [65]. Além disso, afetam negativamente a capacidade de gerir eficazmente a DPOC, diminuindo a atividade física, a funcionalidade e a QdV, e aumentando a suscetibilidade a exacerbações e hospitalizações [66].

As estratégias para lidar com estas perturbações de ansiedade em doentes com DPOC incluem intervenções farmacológicas e não farmacológicas, embora as provas que sustentam os benefícios das terapias farmacológicas sejam

limitadas. Por outro lado, as terapias psicológicas, como as terapias psicodinâmicas, interpessoais, não diretivas, de apoio e de aconselhamento, representam uma alternativa eficaz. Estas terapias envolvem relações intencionais entre os doentes e terapeutas formados para melhorar o seu bem-estar emocional e gerir os desafios da vida [67]. Além disso, a terapia de RP pode contribuir para a diminuição dos sintomas de ansiedade [65].

A depressão relacionada com a DPOC tem um impacto significativo na vida quotidiana dos doentes e nos custos dos cuidados de saúde, mas muitas vezes não é tratada eficazmente. As opções terapêuticas, como as terapias de terceira vaga e as terapias psicodinâmicas, podem ser benéficas para estes doentes [68]. No entanto, não se verificou que a abordagem cognitivo-comportamental das intervenções psicológicas melhorasse os sintomas de ansiedade ou depressão em doentes com DPOC avançada ou aumentasse a QdV relacionada com a doença [69].

Além disso, as intervenções terapêuticas, como a caminhada baseada na respiração, uma forma de exercício interativo mente-corpo que envolve a respiração, a meditação e a caminhada, também podem ser benéficas para os doentes com DPOC, melhorando a ansiedade, a depressão, a dispneia e a QdV ao longo da intervenção [66].

## 5.10. Planeamento de cuidados avançados

O planeamento de cuidados avançados oferece aos indivíduos a oportunidade de definir objetivos e preferências para os cuidados médicos futuros, discuti-los com as suas famílias e profissionais de saúde, e documentar e rever regularmente essas preferências [70]. Apesar da incerteza inerente à doença e da elevada mortalidade associada às DRC, como a DPOC, este tipo de planeamento continua a ser pouco frequente. No entanto, uma intervenção estruturada de planeamento de cuidados avançados, liderada por enfermeiros, melhora a qualidade da comunicação dos cuidados em fim de vida entre os doentes com DPOC e os seus médicos [71].

As DRC, como a DPOC, são doenças altamente sintomáticas que envolvem vários aspetos, como a fadiga, a falta de ar, a depressão, a ansiedade e a insónia, que exigem intervenções paliativas destinadas a aliviar os sintomas. Os pontos-chave dos cuidados paliativos são os seguintes [19, 65]:

- Os opiáceos, a estimulação neuromuscular eléctrica e a oxigenoterapia são opções para aliviar a dificuldade respiratória.
- Em pessoas com défices nutricionais, a suplementação alimentar pode melhorar a força muscular respiratória e a saúde geral.

- A fadiga pode ser atenuada através de educação para a saúde para autogestão, programas de RP, apoio nutricional e técnicas de intervenção psicossomática.
- A administração de oxigénio a longo prazo aumenta a sobrevivência em doentes com hipoxemia arterial crónica grave em repouso.
- Em doentes com DPOC estável e dessaturação arterial moderada em repouso ou durante o exercício, a prescrição de oxigenoterapia a longo prazo não prolonga o tempo até à morte ou à primeira hospitalização, nem proporciona benefícios sustentados em termos de função pulmonar avaliada pelo teste de caminhada de 6 minutos.
- A oxigenação em repouso ao nível do mar não elimina a possibilidade de desenvolver hipoxemia grave durante a viagem aérea.
- A ventilação não invasiva com pressão positiva melhora a sobrevivência sem hospitalização em doentes após hospitalização recente e com hiper-capnia diurna persistente pronunciada ( $\text{PaCO}_2 \geq 52$  mmHg).

### 5.11. Tratamentos de intervenção

À medida que as DRC progridem ou se agravam, alguns indivíduos apresentam sintomas graves que tornam a respiração consistentemente difícil. Quando os medicamentos e outras alternativas de tratamento não conseguem aliviar os sintomas e evitar as exacerbações, os profissionais de saúde podem propor a cirurgia pulmonar em determinados doentes com DPOC [72].

As opções cirúrgicas para o tratamento intervencionista na DPOC estável são [19, 65]:

- A cirurgia de redução do volume pulmonar melhora a sobrevivência em doentes com enfisema grave do lobo superior e capacidade de exercício reduzida após a reabilitação.
- Bullectomia: em certos doentes, esta intervenção está associada a uma redução da falta de ar e a uma melhoria da função pulmonar e da tolerância ao exercício.
- Transplante: Em doentes adequadamente selecionados com DPOC muito grave, o transplante pulmonar tem demonstrado melhorar a QdV e a capacidade funcional.
- Intervenções de broncoscopia: Em doentes selecionados com enfisema avançado, as intervenções broncoscópicas reduzem o volume pulmonar e melhoram a tolerância ao exercício, o estado geral de saúde e a função pulmonar 6-12 meses após o tratamento. Estas intervenções incluem a utilização de válvulas e bobinas endobrônquicas.

## 5.12. Considerações finais para a prática clínica

A autogestão surge como um componente crucial na gestão de doentes com doenças pulmonares crônicas e sintomas, como a DPOC. Os programas de autocuidados, concebidos para melhorar as competências e os comportamentos dos indivíduos na gestão da sua própria saúde, são fundamentais para esta abordagem. Ao fornecerem às pessoas com DRC ferramentas para gerirem eficazmente os seus sintomas e a doença na sua vida quotidiana, incluindo os períodos de exacerbações agudas, os programas de autogestão podem melhorar significativamente a qualidade de vida e as competências de autogestão dos doentes [57]. Além disso, como a DPOC está associada a comorbilidades como a ansiedade e a depressão, que têm um impacto negativo na QdV e na sobrevivência, é essencial abordar estas condições de uma forma abrangente na prática clínica [65]. Os cuidados centrados no doente, destinados a melhorar a autogestão da doença, combinados com intervenções para tratar as comorbilidades psicológicas, podem melhorar significativamente os resultados clínicos e a QdV dos doentes com DPOC [58].

A sobrevivência média dos doentes diagnosticados com FPI confirmada varia tipicamente entre 2 e 5 anos. Apesar dos esforços de investigação em curso, as terapias eficazes para a FPI, para além do transplante pulmonar, continuam a ser difíceis de encontrar [10]. Consequentemente, existe uma necessidade não satisfeita de abordagens preventivas e terapêuticas eficazes que possam melhorar a função pulmonar, melhorar a QdV e prolongar a sobrevivência dos indivíduos afetados por esta doença [44]. Um programa abrangente de cuidados paliativos, particularmente um que inclua atividades de reabilitação e apoio psicológico, não só é viável de implementar como também tem o potencial de abrandar a progressão da dispneia e aliviar a depressão entre os doentes com DPI [9].

### Referências

- [1] Rochester CL, Alison JA, Carlin B, et al. Pulmonary Rehabilitation for Adults with Chronic Respiratory Disease: An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline. *Am J Respir Crit Care Med.* 2023;208(4):e7-e26. doi:10.1164/rccm.202306-1066ST
- [2] National Heart, Lung, and Blood Institute. NHLBI. 2023. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health>
- [3] Ceyhan Y, Tekinsoy Kartın P. The effects of breathing exercises and inhaler training in patients with COPD on the severity of dyspnea and life quality: a randomized controlled trial. *Trials.* 2022;23(1):707. doi:10.1186/s13063-022-06603-3
- [4] Venkatesan P. 2023 GINA report for asthma. *Lancet Respir Med.* 2023;11(7):589. doi:10.1016/S2213-2600(23)00230-8
- [5] Agache I, Eguiluz-Gracia I, Cojanu C, et al. Advances and highlights in asthma in 2021. *Allergy.* 2021;76(11):3390-3407. doi:10.1111/all.15054

- [6] Dickinson KM, Collaco JM. Cystic Fibrosis. *Pediatr Rev.* 2021;42(2):55-67. doi:10.1542/pir.2019-0212
- [7] Amati F, Simonetta E, Gramegna A, et al. The biology of pulmonary exacerbations in bronchiectasis. *Eur Respir Rev.* 2019;28(154):190055. doi:10.1183/16000617.0055-2019
- [8] Cerdán-de-Las-Heras J, Balbino F, Løkke A, Catalán-Matamoros D, Hilberg O, Bendstrup E. Tele-Rehabilitation Program in Idiopathic Pulmonary Fibrosis-A Single-Center Randomized Trial. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(19):10016. doi:10.3390/ijerph181910016
- [9] Bassi I, Guerrieri A, Carpano M, et al. Feasibility and efficacy of a multidisciplinary palliative approach in patients with advanced interstitial lung disease. A pilot randomised controlled trial. *Pulmonology.* 2023;29 Suppl 4:S54-S62. doi:10.1016/j.pulmoe.2021.11.004
- [10] Essam H, Abdel Wahab NH, Younis G, El-Sayed E, Shafiek H. Effects of different exercise training programs on the functional performance in fibrosing interstitial lung diseases: A randomized trial. *PLoS One.* 2022;17(5):e0268589. doi:10.1371/journal.pone.0268589
- [11] Vainshelboim B, Kramer MR, Fox BD, Izhakian S, Sagie A, Oliveira J. Supervised exercise training improves exercise cardiovascular function in idiopathic pulmonary fibrosis. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2017;53(2):209-218. doi:10.23736/S1973-9087.16.04319-7
- [12] Chandel A, Pastre J, Valery S, King CS, Nathan SD. Derivation and validation of a simple multidimensional index incorporating exercise capacity parameters for survival prediction in idiopathic pulmonary fibrosis. *Thorax.* 2023;78(4):368-375. doi:10.1136/thoraxjnl-2021-218440
- [13] Manzar S. Inspection, palpation, percussion, and auscultation versus location, B-mode, M-mode, and Doppler. *Pediatr Neonatol.* 2020;61(6):671. doi:10.1016/j.pedneo.2020.08.003
- [14] Ryu S, Kim SC, Won DO, Bang CS, Koh JH, Jeong IC. iApp: An Autonomous Inspection, Auscultation, Percussion, and Palpation Platform. *Front Physiol.* 2022;13:825612. doi:10.3389/fphys.2022.825612
- [15] Ayodele KP, Ogunlade O, Olugbon OJ, Akinwale OB, Kehinde LO. A medical percussion instrument using a wavelet-based method for archivable output and automatic classification. *Comput Biol Med.* 2020;127:104100. doi:10.1016/j.combiomed.2020.104100
- [16] Selvanathan J, Aaron SD, Sykes JR, et al. Performance Characteristics of Spirometry With Negative Bronchodilator Response and Methacholine Challenge Testing and Implications for Asthma Diagnosis. *Chest.* 2020;158(2):479-490. doi:10.1016/j.chest.2020.03.052
- [17] Langan RC, Goodbred AJ. Office Spirometry: Indications and Interpretation. *Am Fam Physician.* 2020;101(6):362-368.
- [18] David S, Goldin J, Edwards CW. Forced Expiratory Volume. In: *StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; October 14, 2024.
- [19] Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung: a guide for health care professionals.* 2017;1(3):261-266.
- [20] Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). *2024 GOLD report – Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease.* Published 2024. Available from: <https://goldcopd.org/2024-gold-report/>
- [21] Venkatesan P. 2023 GINA report for asthma. *Lancet Respir Med.* 2023;11(7):589. doi:10.1016/S2213-2600(23)00230-8
- [22] Jia S, Taylor-Cousar JL. Cystic Fibrosis Modulator Therapies. *Annu Rev Med.* 2023;74:413-426. doi:10.1146/annurev-med-042921-021447
- [23] Kemp SV. Navigation Bronchoscopy. *Respiration.* 2020;99(4):277-286. doi:10.1159/000503329
- [24] McLoughlin KC, Bott MJ. Robotic Bronchoscopy for the Diagnosis of Pulmonary Lesions. *Thorac Surg Clin.* 2023;33(1):109-116. doi:10.1016/j.thorsurg.2022.08.008
- [25] Rehman AU, Hassali MAA, Harun SN, et al. Validation and clinical interpretation of the St George's respiratory questionnaire for COPD (SGRQ-C) after adaptation to Malaysian language and culture, in patients with COPD. *Health Qual Life Outcomes.* 2020;18(1):138. doi:10.1186/s12955-020-01393-1

- [26] Finch S, Laska IF, Abo-Leyah H, Fardon TC, Chalmers JD. Validation of the COPD Assessment Test (CAT) as an Outcome Measure in Bronchiectasis. *Chest*. 2020;157(4):815-823. doi:10.1016/j.chest.2019.10.030
- [27] Lanza FC, Castro RAS, de Camargo AA, et al. COPD Assessment Test (CAT) is a Valid and Simple Tool to Measure the Impact of Bronchiectasis on Affected Patients. *COPD*. 2018;15(5):512-519. doi:10.1080/15412555.2018.1540034
- [28] Navarro T S, Boza C ML, Molina M Y, et al. Validación de contenido del instrumento de evaluación de calidad de vida en niños, adolescentes y adultos con Fibrosis Quística: CFQ-R CYSTIC FIBROSIS QUESTIONNAIRE-REVISED versión en español, Chile [Content validation for the Chilean population of the quality of life assessment instrument in children, adolescents and adults with Cystic Fibrosis: CFQ-R CYSTIC FIBROSIS QUESTIONNAIRE-REVISED version in Spanish, Chile]. *Andes Pediatr*. 2022;93(3):312-326. doi:10.32641/andespediatr.v93i3.3871
- [29] Garrod R, Paul EA, Wedzicha JA. An evaluation of the reliability and sensitivity of the London Chest Activity of Daily Living Scale (LCADL). *Respir Med*. 2002;96(9):725-730. doi:10.1053/rmed.2002.1338
- [30] Kendrick KR, Baxi SC, Smith RM. Usefulness of the modified 0-10 Borg scale in assessing the degree of dyspnea in patients with COPD and asthma. *J Emerg Nurs*. 2000;26(3):216-222. doi:10.1016/s0099-1767(00)90093-x
- [31] Troosters T, Vilaro J, Rabinovich R, et al. Physiological responses to the 6-min walk test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J*. 2002;20(3):564-569. doi:10.1183/09031936.02.02092001
- [32] Alonso JLI. Material promocional de Boehringer Ingelheim. Actualización En EPOC. 2022:3-7.
- [33] Aldridge S. Inhaled corticosteroids for the treatment of COVID-19. *Clin Exp Allergy*. 2023;53(10):986-988. doi:10.1111/cea.14368
- [34] De la Hoz D, Villamil Osorio M, Restrepo-Gualteros SM. Cystic fibrosis transmembrane conductance regulator modulators: Present and future in cystic fibrosis treatment. A review. Moduladores CFTR (cystic fibrosis transmembrane conductance regulator): presente y futuro en la terapia de fibrosis quística. Revisión. *Arch Argent Pediatr*. 2019;117(2):e131-e136. doi:10.5546/aap.2019.eng.e131
- [35] Dickinson KM, Collaco JM. Cystic fibrosis. *Pediatr Rev*. 2021;42(2):55-67. doi:10.1542/pir.2019-0212
- [36] Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation [published correction appears in *Am J Respir Crit Care Med*. 2014 Jun 15;189(12):1570]. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013;188(8):e13-e64. doi:10.1164/rccm.201309-1634ST
- [37] Deng M, Lu Y, Zhang Q, Bian Y, Zhou X, Hou G. Global prevalence of malnutrition in patients with chronic obstructive pulmonary disease: Systemic review and meta-analysis. *Clin Nutr*. 2023;42(6):848-858. doi:10.1016/j.clnu.2023.04.005
- [38] American Lung Association. Breathing exercises. Published 2022. Accessed April 9, 2023. Available from: <https://www.lung.org/lung-health-diseases/wellness/breathing-exercises>
- [39] Centers for Disease Control and Prevention. How to quit smoking. Published 2023. Accessed April 9, 2023. Available from: <https://www.cdc.gov/tobacco/campaign/tips/quit-smoking/index.html>
- [40] Vainshelboim B, Oliveira J, Yehoshua L, et al. Exercise training-based pulmonary rehabilitation program is clinically beneficial for idiopathic pulmonary fibrosis. *Respiration*. 2014;88(5):378-388. doi:10.1159/000367899
- [41] Zaki S, Moiz JA, Mujaddadi A, Ali MS, Talwar D. Does inspiratory muscle training provide additional benefits during pulmonary rehabilitation in people with interstitial lung disease?

- A randomized control trial. *Physiother Theory Pract.* 2023;39(3):518-528. doi:10.1080/09593985.2021.2024311
- [42] Holland AE, Hill CJ, Conron M, Munro P, McDonald CF. Short term improvement in exercise capacity and symptoms following exercise training in interstitial lung disease. *Thorax.* 2008;63(6):549-554. doi:10.1136/thx.2007.088070
- [43] Khaltayev N, Axelrod S. Decline of the chronic respiratory disease mortality in the WHO Western Pacific Region. *J Thorac Dis.* 2023;15(10):5801-5810. doi:10.21037/jtd-22-1466
- [44] Shen L, Zhang Y, Su Y, et al. New pulmonary rehabilitation exercise for pulmonary fibrosis to improve the pulmonary function and quality of life of patients with idiopathic pulmonary fibrosis: a randomized control trial. *Ann Palliat Med.* 2021;10(7):7289-7297. doi:10.21037/apm-21-71
- [45] Nikolettou D, Chis Ster I, Lech CY, et al. Comparison of high-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training in pulmonary rehabilitation for interstitial lung disease: a randomised controlled pilot feasibility trial. *BMJ Open.* 2023;13(8):e066609. doi:10.1136/bmjopen-2022-066609
- [46] Wapenaar M, Bendstrup E, Molina-Molina M, et al. The effect of the walk-bike on quality of life and exercise capacity in patients with idiopathic pulmonary fibrosis: a feasibility study. *Sarcoidosis Vasc Diffuse Lung Dis.* 2020;37(2):192-202. doi:10.36141/svdl.v37i2.9433
- [47] Grongstad A, Vøllestad NK, Oldervoll LM, Spruit MA, Edvardsen A. The acute impact of resistance training on fatigue in patients with pulmonary sarcoidosis. *Chron Respir Dis.* 2020;17:1479973120967024. doi:10.1177/1479973120967024
- [48] Vainshelboim B, Oliveira J, Yehoshua L, et al. Exercise training-based pulmonary rehabilitation program is clinically beneficial for idiopathic pulmonary fibrosis. *Respiration.* 2014;88(5):378-388. doi:10.1159/000367899
- [49] Bushman BA. Developing the P (for Progression) in a FITT-VP Exercise Prescription. *ACSM's Health & Fitness Journal.* 2018;22(3):6-9. doi:10.1249/FIT.0000000000000378.
- [50] Dowman LM, McDonald CF, Hill CJ, et al. The evidence of benefits of exercise training in interstitial lung disease: a randomised controlled trial. *Thorax.* 2017;72(7):610-619. doi:10.1136/thoraxjnl-2016-208638
- [51] American Lung Association. Oxygen therapy. Published 2023. Accessed April 30, 2025. Available from: <https://www.lung.org/lung-health-diseases/lung-procedures-and-tests/oxygen-therapy>
- [52] Nagata K, Horie T, Chohnabayashi N, et al. Home High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy for Stable Hypercapnic COPD: A Randomized Clinical Trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 2022;206(11):1326-1335. doi:10.1164/rccm.202201-0199OC
- [53] Wan M, Zhang FM, Lei HL, Zhuo ZF. A novel detection method of infrared dim and small target based on cross window. *Guangzi Xuebao/Acta Photonica Sinica.* 2011;40(5):764-768. doi:10.3788/gzxb20114005.0764
- [54] Lenferink A, Brusse-Keizer M, van der Valk PD, et al. Self-management interventions including action plans for exacerbations versus usual care in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;8(8):CD011682.. doi:10.1002/14651858.CD011682.pub2
- [55] Schrijver J, Lenferink A, Brusse-Keizer M, et al. Self-management interventions for people with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022;1(1):CD002990. doi:10.1002/14651858.CD002990.pub4
- [56] Effing TW, Vercoulen JH, Bourbeau J, et al. Definition of a COPD self-management intervention: International Expert Group consensus. *Eur Respir J.* 2016;48(1):46-54. doi:10.1183/13993003.00025-2016

- [57] Chronic obstructive pulmonary disease in over 16s: diagnosis and management. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); July 2019.
- [58] Poot CC, Meijer E, Kruijs AL, Smidt N, Chavannes NH, Honkoop PJ. Integrated disease management interventions for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;9(9):CD009437. doi:10.1002/14651858.CD009437.pub3
- [59] Cevirme A, Gokcay G. The impact of an Education-Based Intervention Program (EBIP) on dyspnea and chronic self-care management among chronic obstructive pulmonary disease patients. A randomized controlled study. *Saudi Med J.* 2020;41(12):1350-1358. doi:10.15537/smj.2020.12.25570
- [60] Wang LH, Zhao Y, Chen LY, Zhang L, Zhang YM. The effect of a nurse-led self-management program on outcomes of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Respir J.* 2020;14(2):148-157. doi:10.1111/crj.13112
- [61] Groeben H. Strategies in the patient with compromised respiratory function. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2004;18(4):579-594. doi:10.1016/j.bpa.2004.05.013
- [62] Pollard SL, Siddharthan T, Hossen S, et al. Chronic Obstructive Pulmonary Disease Self-Management in Three Low- and Middle-Income Countries: A Pilot Randomized Trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 2023;208(10):1052-1062. doi:10.1164/rccm.202303-0505OC
- [63] Vanfleteren LEGW, Spruit MA, Wouters EFM, Franssen FME. Management of chronic obstructive pulmonary disease beyond the lungs. *Lancet Respir Med.* 2016;4(11):911-924. doi:10.1016/S2213-2600(16)00097-7
- [64] Tselebis A, Pachi A, Ilias I, et al. Strategies to improve anxiety and depression in patients with COPD: a mental health perspective. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2016;12:297-328. doi:10.2147/NDT.S79354
- [65] Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). GOLD report 2020. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; 2020. Available from: [https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2019/12/GOLD-2020-FINAL-ver1.2-03Dec19\\_WMV.pdf](https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2019/12/GOLD-2020-FINAL-ver1.2-03Dec19_WMV.pdf)
- [66] Lin FL, Yeh ML, Lai YH, Lin KC, Yu CJ, Chang JS. Two-month breathing-based walking improves anxiety, depression, dyspnoea and quality of life in chronic obstructive pulmonary disease: A randomised controlled study. *J Clin Nurs.* 2019;28(19-20):3632-3640. doi:10.1111/jocn.14960
- [67] Usmani ZA, Carson KV, Heslop K, Esterman AJ, De Soyza A, Smith BJ. Psychological therapies for the treatment of anxiety disorders in chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;3(3):CD010673. doi:10.1002/14651858.CD010673.pub2
- [68] Pollok J, van Agteren JE, Esterman AJ, Carson-Chahhoud KV. Psychological therapies for the treatment of depression in chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;3(3):CD012347. doi:10.1002/14651858.CD012347.pub2
- [69] Taylor SJC, Sohanpal R, Steed L, et al. Tailored psychological intervention for anxiety or depression in COPD (TANDEM): a randomised controlled trial. *Eur Respir J.* 2023;62(5):2300432. doi:10.1183/13993003.00432-2023
- [70] Rietjens JAC, Sudore RL, Connolly M, et al. Definition and recommendations for advance care planning: an international consensus supported by the European Association for Palliative Care. *Lancet Oncol.* 2017;18(9):e543-e551. doi:10.1016/S1470-2045(17)30582-X
- [71] Houben CHM, Spruit MA, Luyten H, et al. Cluster-randomised trial of a nurse-led advance care planning session in patients with COPD and their loved ones. *Thorax.* 2019;74(4):328-336. doi:10.1136/thoraxjnl-2018-211943
- [72] American Lung Association. COPD surgery. Published 2023. Accessed April 11, 2023. Available from: <https://www.lung.org/lung-health-diseases/lung-disease-lookup/copd/treating/surgery>

## Conclusões

AELITA BREDELYTĖ

Universidade de Klaipeda, Klaipeda, Lituânia

aelita.bredelyte@ku.lt

As doenças respiratórias crónicas constituem um grande desafio para os indivíduos e para os sistemas de saúde na Europa. Estas doenças reduzem a função pulmonar, prejudicam a qualidade de vida e aumentam os custos dos cuidados de saúde. Uma gestão e um tratamento eficazes exigem uma colaboração inovadora e transfronteiriça. A promoção da atividade física surgiu como uma estratégia fundamental na gestão destas doenças.

Foi criada uma parceria europeia para promover a atividade física entre os doentes com doenças respiratórias crónicas. Esta parceria reúne profissionais de saúde e investigadores de toda a Europa para enfrentar os desafios complexos da promoção da atividade física e para promover a inovação e partilhar as melhores práticas. Os principais objectivos da parceria incluem o desenvolvimento de orientações baseadas em provas para a atividade física adaptada a estes doentes, a promoção da inovação na promoção da atividade física e a sensibilização dos doentes, dos profissionais de saúde e dos decisores políticos. Pretendem capacitar os doentes com conhecimentos e recursos e defender a integração da atividade física nos sistemas de saúde.

Este livro destaca a importância da colaboração e da partilha colectiva de conhecimentos. Explora várias estratégias e programas em toda a Europa, identifica as melhores práticas e procura oportunidades de sinergia transfronteiriça. Ao promover uma abordagem multidisciplinar e uma rede de colaboração, a parceria esforça-se por melhorar os resultados de saúde e a qualidade de vida dos indivíduos com doenças respiratórias crónicas, transformando, em última análise, a sua gestão. O livro também examina a interação entre as escolhas de estilo de vida, os recursos naturais e a gestão dos cuidados de saúde, com o objetivo de inspirar iniciativas futuras que aproveitem o potencial coletivo dos sistemas de saúde europeus.

O capítulo do parceiro polaco analisa as doenças respiratórias crónicas e a qualidade de vida. As doenças respiratórias crónicas, como a doença pulmonar obstrutiva crónica e a asma, afectam significativamente a Qualidade de

Vida (QdV) dos doentes, causando sintomas como a falta de ar, a redução da função pulmonar, a fadiga e a limitação da atividade física. No entanto, a investigação mostra que a atividade física pode melhorar a QdV destes doentes. Compreender a relação entre a atividade física e a QdV é crucial para desenvolver estratégias de gestão eficazes.

A QdV engloba a saúde física, o bem-estar mental, as relações sociais e o estado funcional. As doenças respiratórias crónicas têm frequentemente um impacto negativo nestas áreas. No entanto, a atividade física regular pode melhorar a função pulmonar, a aptidão cardiovascular e a força muscular, reduzindo os sintomas e melhorando as actividades diárias. Também reduz o risco de exacerbações e hospitalizações, contribuindo para uma melhor gestão da doença. Para além dos benefícios físicos, o exercício físico melhora o bem-estar mental, reduzindo a ansiedade e a depressão, melhorando o humor, a autoestima e a qualidade do sono. As interações sociais facilitadas pelos exercícios de grupo e pelos programas de reabilitação melhoram ainda mais a QdV, reduzindo o isolamento e proporcionando apoio.

As abordagens individualizadas à atividade física são essenciais, tendo em conta as diferentes capacidades e preferências dos doentes. As intervenções personalizadas, o apoio, a educação e a promoção da auto-gestão optimizam os benefícios da atividade física.

Em resumo, a atividade física é vital para melhorar a QdV em doentes respiratórios crónicos. Beneficia a saúde física, o bem-estar mental, a participação social e o estado funcional global. Enfatizar a atividade física como parte da gestão do doente pode melhorar significativamente o bem-estar das pessoas com doenças respiratórias crónicas.

O capítulo dos colegas lituanos aborda as terapias naturais. As terapias naturais, como passar tempo na natureza, oferecem formas económicas de gerir os problemas respiratórios. Actividades como passeios na floresta e exercícios de respiração podem reduzir o stress e melhorar a saúde respiratória. A terapia baseada na floresta, originária do conceito japonês “shinrin-yoku”, ou banho de floresta, demonstrou benefícios para várias condições de saúde devido à presença de fitoncidas, diversidade microbiana e iões de carga negativa em ambientes naturais.

As plantas herbáceas são utilizadas há muito tempo para tratar doenças respiratórias. Plantas como *Adhatoda vasica*, *Curcuma longa* e *Zingiber officinale* são conhecidas pelas suas propriedades medicinais.

A balneoterapia, ou seja, a utilização de águas minerais naturais, gases e peloides, é outro tratamento eficaz para as doenças respiratórias. Esta terapia pode incluir inalações, hidroterapia e exercícios aquáticos terapêuticos. Por exemplo, os exercícios respiratórios em água quente podem melhorar a função

respiratória dos doentes com DPOC. A composição mineral das águas termais, rica em vários iões, proporciona benefícios terapêuticos para as perturbações das vias respiratórias, inflamação e saúde respiratória em geral.

A terapia de inalação com águas termais, quer seja efectuada em casa ou em centros de reabilitação, pode melhorar significativamente a qualidade de vida dos doentes. Além disso, a combinação de hidroterapia com exercício físico demonstrou prevenir a deterioração funcional respiratória e melhorar a função cardíaca em doentes com DPOC. A balneoterapia é altamente recomendada para a recuperação pós-infeção, incluindo para doenças como a COVID-19 prolongada, onde pode melhorar a função imunitária e aliviar sintomas como a fadiga, a ansiedade e as perturbações do sono. Esta terapia, que envolve recursos naturais, é um componente promissor de estratégias abrangentes de gestão e prevenção de doenças respiratórias.

As intervenções no estilo de vida são frequentemente tão eficazes como os tratamentos farmacológicos na gestão das doenças crónicas. A atividade física regular, os hábitos alimentares saudáveis, o sono suficiente e a gestão do *stress* são cruciais para prevenir e tratar as doenças não transmissíveis. Especificamente, para os doentes com doenças pulmonares, a atividade física pode prevenir a progressão da doença e melhorar o prognóstico. Uma dieta saudável, particularmente uma dieta rica em antioxidantes e fibras como a dieta mediterrânica, pode proteger a saúde respiratória e atenuar os efeitos das doenças pulmonares.

O *stress* e o sono deficiente também têm um impacto negativo na saúde respiratória. O *stress* crónico perturba o equilíbrio hormonal, conduzindo a um aumento da inflamação e a um sistema imunitário enfraquecido, o que pode agravar as doenças pulmonares. As perturbações do sono, comuns em doentes com doenças pulmonares, podem agravar os sintomas e a saúde em geral. Assim, é essencial para estes doentes abordar a qualidade do sono e a gestão do *stress*.

O tabagismo continua a ser um fator de risco significativo para as doenças pulmonares, enquanto o consumo de álcool e de drogas compromete ainda mais a saúde respiratória. A saúde mental e o apoio social também desempenham um papel vital na gestão das doenças crónicas, estando as redes sociais fortes e o bem-estar mental associados a melhores resultados em termos de saúde e qualidade de vida.

A reabilitação, especialmente a reabilitação pulmonar, é apontada como uma intervenção eficaz para melhorar a qualidade de vida dos doentes com DPC. Os programas de reabilitação que combinam a educação do doente, o exercício e as modificações do estilo de vida podem reduzir significativamente as complicações respiratórias e melhorar a saúde geral.

O capítulo sublinha a importância das políticas de saúde pública e das intervenções clínicas que promovem estilos de vida saudáveis para prevenir

e gerir eficazmente as doenças crónicas. Apela a uma maior sensibilização e educação sobre os benefícios das alterações do estilo de vida, salientando a necessidade de abordagens integradas aos cuidados de saúde que incluam a medicina do estilo de vida.

O capítulo dos colegas portugueses centra-se nas doenças respiratórias agudas e nas exacerbações de doenças respiratórias crónicas, destacando as disparidades de género nas taxas de mortalidade por doenças respiratórias. Discute a importância da Reabilitação Pulmonar (RP) como um programa de intervenção abrangente que inclui treino de exercício, educação para a saúde e técnicas de respiração para doenças respiratórias. A RP é eficaz na melhoria da saúde física e mental, na redução da dispneia e da ansiedade e na prevenção de complicações em várias doenças respiratórias, incluindo a COVID-19. O texto enfatiza a necessidade de intervenção precoce, programas baseados na comunidade e a integração da telereabilitação na gestão dos sintomas, especialmente para adultos mais velhos e com comorbilidades. Sublinha a importância de programas abrangentes de RP que incorporem educação, exercícios respiratórios e treino de exercício, bem como estratégias de auto-gestão e adesão para a gestão da doença a longo prazo.

Além disso, discute os benefícios da RP para adultos com doença pulmonar avançada, como a Fibrose Pulmonar Idiopática (FPI), na melhoria da capacidade de exercício, dispneia, qualidade de vida e saúde mental. O capítulo conclui com a abordagem dos vários factores que afectam o sucesso dos programas de RP, incluindo o acesso limitado e a falta de acessibilidade económica, e propõe modelos alternativos de prestação de serviços, como programas baseados na comunidade, visita ao domicílio e RP à distância através de videoconferência, para melhorar a acessibilidade e a eficácia na era da evolução das práticas de cuidados de saúde.

O último capítulo, da autoria de colegas espanhóis, apresenta uma visão geral do diagnóstico, avaliação e tratamento das Doenças Respiratórias Crónicas (DRC), centrando-se em doenças como a Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC), asma, Fibrose Cística (FC) e bronquiectasias. O diagnóstico envolve uma combinação da história do doente, exame físico, testes de função pulmonar e estudos imagiológicos. As ferramentas de diagnóstico mais comuns incluem análises ao sangue, cultura de expectoração, oximetria de pulso, espirometria, testes com broncodilatadores, radiografia do tórax e Tomografia Computorizada (TC).

As estratégias de gestão das DRC incluem medicação, como broncodilatadores, corticosteróides inalados e moduladores CFTR, bem como programas de reabilitação pulmonar. Estes programas incorporam treino de exercício, educação, modificação do comportamento e apoio psicológico para melhorar os

sintomas, a capacidade funcional e a qualidade de vida. A oxigenoterapia pode ser prescrita para casos graves, e as intervenções de autogestão são essenciais para capacitar os doentes a gerir eficazmente a sua doença.

O capítulo também aborda as comorbilidades associadas às DRC, como a ansiedade e a depressão, e discute opções terapêuticas como as terapias psicológicas e o planeamento de cuidados avançados. Nos casos graves em que os sintomas persistem apesar do tratamento médico, podem ser consideradas opções cirúrgicas, como a cirurgia de redução do volume pulmonar, a bullectomia, o transplante e as intervenções broncoscópicas. Em geral, uma abordagem abrangente que envolva o diagnóstico, a gestão e os cuidados de apoio é crucial para otimizar os resultados em doentes com DRC.



Co-funded by  
the European Union

Programa: Erasmus+

Tipo de Ação: KA220-HED – Parcerias de cooperação no ensino superior

Título do projeto: **A European Collaborative and Innovative Partnership to Promote Physical Activity for Patients with Chronic Respiratory Conditions**

Acrónimo do projeto: BREATH

Número do projeto: 2022-1-PL01-KA220-HED-000089283

Site: <https://breath.ku.lt/>



e-ISBN 978-83-8332-104-2

Information on our publications  
is available at: [www.wydawnictwo.uni.opole.pl](http://www.wydawnictwo.uni.opole.pl)

