



# Highlights ERS 2017

Milão

# Índice

Ventilação não invasiva (VNI) na DPOC  
hipercápnica estável

3 >

GOLD 2017:  
principais diferenças

4 >

Telemonitorização  
nas doenças respiratórias

6 >

Terapia com oxigénio de alto fluxo:  
principais tópicos

7 >

Reabilitação respiratória  
na dpoC

8 >

Diagnóstico pulmonar:  
principais desenvolvimentos

9 >

CPAP na SAOS:  
impacto nas doenças cardiovasculares

10 >

Todos os direitos reservados, incluindo todos os direitos sobre  
a reprodução, cópia ou qualquer outra utilização ou transmissão  
desde documento e dos seus conteúdos ou de parte deles.

> Ventilação Não Invasiva

## Ventilação Não Invasiva (VNI) na DPOC hipercápnica estável



Luís Telo  
Pneumologista  
do Centro Hospitalar Lisboa Norte - Hospital Pulido Valente

“ a VNI crónica tem um benefício potencial, sobretudo em doentes mais sintomáticos e hipercápnicos ”

A VNI domiciliária na DPOC hipercápnica em fase estável é ainda, motivo de alguma controvérsia. Contudo, vem-se a constatar um uso cada vez mais frequente, possivelmente relacionável com a demonstração nalguns trabalhos aleatorizados, que utilizaram a designada VNI de alta intensidade (maximizar a redução da PaCO<sub>2</sub> através de elevadas pressões inspiratórias/pressões de insuflação e de frequências respiratórias de backup - tendencialmente uma ventilação mais controlada - aPCV) com correlação positiva na melhoria das readmissões, sobrevida, qualidade de vida (QoL) e capacidade de exercício.

O congresso anual da ERS deste ano promoveu um simpósio sobre o tema, optando por fazê-lo sobre a forma de debate *pro-con*. A defesa do pró coube a M. Duiverman (Groningen - Holanda) e a do contra a M. Dreher (Aachen - Alemanha) seguida duma síntese a cargo de W. Windisch (Cologne - Alemanha).

Da leitura crítica da bibliografia sobre o assunto foram destacados os seguintes aspetos: a VNI com pressões de insuflação insuficientes (baixas) para promover uma diminuição da PaCO<sub>2</sub> não é eficaz e pode mesmo deteriorar a QoL<sup>(1)</sup>; nem todos os doentes que necessitaram de VNI numa exacerbação precisam de a manter de forma crónica<sup>(2)</sup>; a VNI crónica de alta intensidade com o objetivo de diminuir significativamente a PaCO<sub>2</sub> é capaz de melhorar a sobrevida e QoL em doentes selecionados<sup>(3)</sup>; a VNI crónica em doentes com hipercapnia persistente (2-4 semanas após exacerbação e VNI aguda - PaCO<sub>2</sub> > 53 mmHg) pode prolongar o tempo de readmissão ou mortalidade<sup>(4)</sup>; foi admitido que o estudo negativo de Struik<sup>(2)</sup> no tempo de readmissão e mortalidade mesmo com redução significativa da hipercapnia, poderá ter ficado a dever-se à precocidade

na aleatorização dos doentes após a exacerbação (>48h depois da desconexão do suporte ventilatório - hipercapnia basal ainda não atingida).

Apesar do formato *pro-con*, não me pareceu que os oponentes divergissem significativamente nas recomendações.

Como *take-home messages* mencionou-se: a VNI crónica tem um benefício potencial, sobretudo em doentes mais sintomáticos e hipercápnicos (estáveis pós VNI aguda; possivelmente PaCO<sub>2</sub> > 52 mmHg); evitar o uso excessivo (visitas de controlo necessárias - 2 a 4 semanas após agudização para definir indicação); a parametrização ventilatória deve ter como objetivo a redução significativa da PaCO<sub>2</sub> (alta intensidade); os doentes devem estar integrados em programa multidisciplinar; monitorizar para objetivo, adesão, efeitos acessórios e qualidade de vida.

Discutiu-se ainda, onde iniciar a VNI parecendo, por agora, que o melhor local seja a adaptação progressiva em ambiente hospitalar (internamento eletivo) já que é expetável a necessidade de alguns dias para a aclimação à VNI de alta intensidade (como se constata em diversos estudos publicados); reconheceu-se, no entanto, que muitas instituições não têm possibilidade para o fazerem, estando a decorrer trabalhos de avaliação da sua implementação em regime ambulatorio.

#### Referências bibliográficas:

1. McEvoy RD et al. Nocturnal non-invasive nasal ventilation in stable hypercapnic COPD: a randomised controlled trial. *Thorax* 2009;64:561-566.
2. Struik FM et al. Nocturnal non-invasive ventilation in COPD patients with prolonged hypercapnia after ventilatory support for acute respiratory failure: a randomised, controlled, parallel-group study. *Thorax* 2014;69:826-834.
3. Köhnlein T et al. Non-invasive positive pressure ventilation for the treatment of severe stable chronic obstructive pulmonary disease: a prospective, multicentre, randomised, controlled clinical trial. *Lancet Respir Med* 2014;2:698-705.
4. Murphy PB et al. Effect of Home Noninvasive Ventilation with Oxygen Therapy vs Oxygen Therapy Alone on Hospital Readmission or Death After an Acute COPD Exacerbation. A Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2017; 317:2177-2186.

> Guidelines

# GOLD 2017: principais diferenças



**Teresa Cardoso**  
Diretora do Serviço de Pneumologia  
do Hospital do Espírito Santo de Évora

As Guidelines GOLD de janeiro de 2017 são baseadas na evidência científica que tem sido publicada e refletem os avanços na terapêutica da DPOC.

No Congresso ERS 2017 em Milão, a DPOC esteve na ordem do dia, com apresentações orais sobre: novos mecanismos e inovação na DPOC; abordagem e medicina personalizada - fenótipos biológicos e clínicos; importância da atividade física no doente com DPOC; DPOC e cancro do pulmão; novos tratamentos; novos estudos; prevalência, comorbilidades e prognóstico. Foram apresentados em poster os temas: novos alvos moleculares e genéticos na DPOC; desafios atuais na avaliação da DPOC; marcadores da progressão da DPOC; classificação da DPOC com scores multidimensionais e biomarcadores; abordagem da DPOC nos Cuidados de Saúde Primários; Ventilação domiciliária e telemonitorização. Nos simpósios foram debatidos entre outros temas a doença cardiovascular e DPOC, ventilação não invasiva e as guidelines GOLD 2017.

Em relação às recentes orientações GOLD encontramos várias modificações major ao nível da prevenção, do diagnóstico e da gestão da DPOC. A definição de DPOC foi simplificada sendo referido que o envolvimento alveolar nem sempre é acompanhado de envolvimento das vias aéreas. Esta nova caracterização da DPOC permite aproximar a definição da prática clínica, onde encontramos doentes fumadores que referem sintomas respiratórios persistentes e também exacerbações, mas ainda não têm evidência de limitação ao fluxo aéreo, representando uma fase inicial da doença não avaliável pela espirometria, mas com necessidade de tratamento adequado.

**Fatores de risco.** O menor crescimento pulmonar durante a gestação e a infância

é considerado um Fator de Risco (FR) para DPOC, ao contribuir para uma redução no FEV1, mas sem um declínio acelerado da função respiratória. Esta noção tem impacto na escolha da terapêutica e no prognóstico. Assim foi reconhecido que nem toda a DPOC é progressiva, cada doente caminha a diferentes níveis de função desde a juventude. Celli na ERS 2017 pergunta: “Será de começar a fazer espirometrias desde a infância?” e considera que as causas de DPOC mudaram de paradigma, pois atualmente devemos começar a pensar na capacidade respiratória desde idades mais precoces.

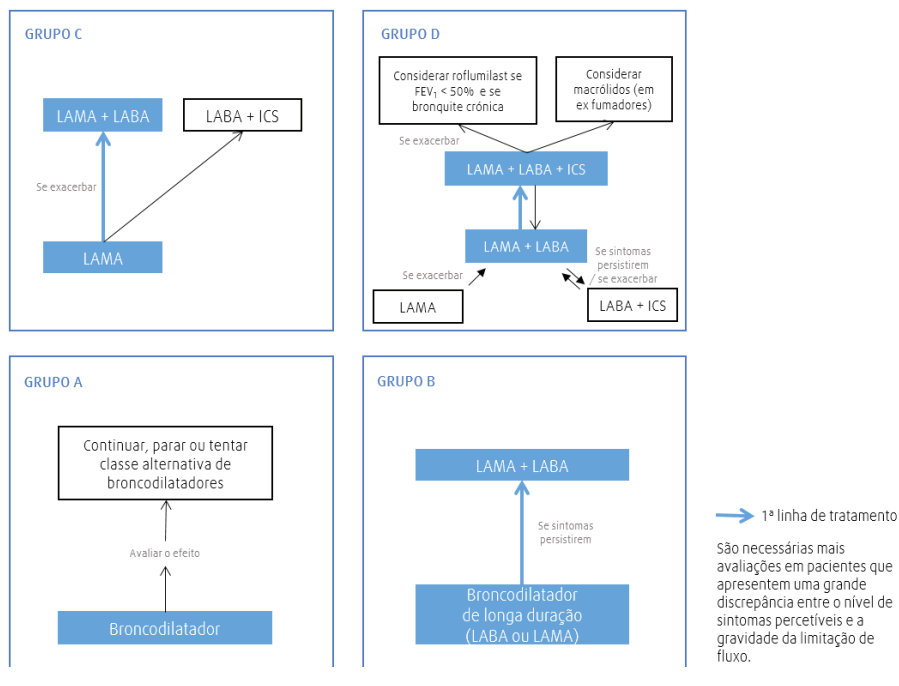
Para além do fumo do tabaco, nas Guidelines GOLD 2017 foi dado maior ênfase aos FR ambientais e à associação de DPOC com tuberculose, mais relevante nos países de baixo rendimento.

**Diagnóstico.** A classificação espirométrica (GOLD 1,2,3,4) foi separada da ferramenta ABCD. O FEV1 tem menor impacto na escolha da terapêutica que depende dos sintomas e da história de exacerbações. Numa primeira abordagem podemos estranhar, mas a espirometria continua →

a ter a máxima importância no diagnóstico e na avaliação da progressão da doença, assim como na decisão dos tratamentos não farmacológicos. Foi mantida a relação fixa (FEV1/FVC < 0.70) de modo a simplificar a interpretação dos vários clínicos, com realidades diferentes e acesso a espirometrias realizadas em condições muito diferentes.

Pode dizer-se que a avaliação da DPOC foi aperfeiçoada, separando o diagnóstico espirométrico dos sintomas e do risco de exacerbações, permitindo eventualmente aos clínicos iniciar mais precocemente o tratamento em casos mais urgentes, sem necessidade de recorrer de imediato à espirometria.

**Tratamento farmacológico.** Encontramos alterações no tratamento farmacológico e não farmacológico nos grupos ABCD e na relevância atribuída às comorbilidades. As guidelines vão agora mais longe ao aconselhar os médicos de forma mais exata, qual a classe de fármaco a utilizar, de acordo com a localização de cada doente no esquema ABCD.



Salientam-se os ICS (*inhaled corticosteroids*) que deixam de ser recomendados como 1ª linha nos grupos C e D. São adequados no step-up da terapêutica se o doente exacerbar sob dupla broncodilação e podem ser suspensos caso as exacerbações se mantenham, dado o risco elevado de efeitos adversos, mas os resultados dos estudos ainda não são totalmente esclarecedores. Devem ser utilizadas doses menores de ICS e já começa a surgir informação sobre a importância dos

eosinófilos na resposta à corticoterapia. O paradigma do tratamento farmacológico modificou-se nos exacerbadores, passando os broncodilatadores para primeira linha. No grupo D é proposto adaptar o tratamento inicial de acordo com a existência de eosinofilia periférica, começando por associar um LABA com ICS. Também pode ser considerada a utilização de roflumilast ou azitromicina nos doentes sob terapêutica tripla e que continuam a exacerbar. Os broncodilatadores de curta ação

passam a ser recomendados apenas no Grupo A. É dada maior ênfase ao LAMA ou LABA para todos os grupos, escalando para terapêutica combinada de LAMA e LABA nos grupos B, C e D se sintomas persistentes ou exacerbações. São assinaladas de forma clara as vias preferenciais para a decisão terapêutica em cada grupo. Da análise das novas guidelines é evidente uma evolução no sentido de centrar a escolha da terapêutica no fármaco e também no dispositivo inalatório. Esta escolha deve ser individualizada, dependendo da acessibilidade, do custo, do prescritor e da capacidade de cada doente e da sua preferência, de modo a garantir uma correta e regular utilização. É considerado fundamental que se demonstre e posteriormente se reavalie a técnica inalatória a todos os doentes antes de concluir que a terapêutica não está a ser eficaz. Apesar do acesso a um número crescente e teoricamente mais eficaz de dispositivos inalatórios, a proporção de doentes que os utilizam corretamente mantém-se baixa, pelo que é muito importante o papel do médico/enfermeiro no seu ensino sistemático.

Os pontos chave da terapêutica inalatória e graus de evidência são:

- Broncodilatadores como base para prevenir e reduzir os sintomas (Evidência A);
- A terapêutica combinada de SABA e SAMA apresenta melhores resultados do que monoterapia com SABA ou SAMA na melhoria dos sintomas e do FEV1 (Evidência A);
- A terapia com LAMA apresenta melhores resultados que LABA para prevenção das exacerbações (Evidência A);
- O tiotrópio aumenta a eficácia da reabilitação, aumentando a capacidade de exercício (Evidência B);
- A terapêutica combinada de LAMA e LABA aumenta FEV1, apresenta uma maior redução dos sintomas, (Evidência A) e previne exacerbações quando comparado com monoterapia (Evidência B);
- ICS+LABA melhoram os sintomas, função respiratória, estado de saúde, reduzem a frequência de exacerbações (Evidência A);
- A terapêutica combinada de LABA e LAMA apresenta melhores resultados do que LABA e ICS para prevenção das exacerbações (Evidência B);
- LAMAS e LABAS melhoram a função respiratória, sintomas, estado de saúde (Evidência A) previnem exacerbações (Evidência B).

O plano de tratamento deve ser baseado na forma de apresentação individual da DPOC, gravidade dos sintomas; risco de exacerbações, mecanismos base, fatores de risco individuais, comorbilidades, efeitos secundários e riscos esperados devidos à terapêutica proposta, disponibilidade dos fármacos, custo, preferência do doente, capacidade para usar os dispositivos e resposta à terapêutica. É dada maior ênfase a outros aspetos da gestão da DPOC como a Reabilitação Respiratória, exercício (em todos os doentes) e vacinas influenza e pneumocócica.

Em relação aos Cuidados paliativos (CP) é salientado o seu papel no alívio do sofrimento e melhoria da qualidade de vida dos doentes. Os CP incluem a educação da família e dos cuidadores e permitem fomentar e facilitar a discussão das decisões de fim de vida. Nas Guidelines GOLD 2017 é abordada de forma mais ampla e objetiva, a utilização dos opióides nos doentes com sintomas refratários à terapêutica médica, confirmando o benefício deste tipo de tratamento paliativo no controlo dos sintomas na DPOC avançada.

**Tratamento não farmacológico.** As terapêuticas broncoscópicas de redução de volume podem contribuir para a redução dos sintomas, contudo são necessários mais estudos. Nos doentes muito sintomáticos e não exacerbadores com enfisema avançado refratário ao tratamento médico, estes tratamentos podem ser benéficos e devem ser considerados, mas sempre em casos selecionados e em centros de referência.

Nos doentes com hipercapnia crónica grave e história de internamentos por Insuficiência Respiratória agudizada a VNI de longa duração pode reduzir a mortalidade e prevenir reinternamentos.

**Exacerbações.** Foi extensamente revista e simplificada a definição de exacerbação e foram abordadas com maior detalhe as indicações para alta hospitalar e para o follow-up após a exacerbação. É importante tratar adequadamente a exacerbação, mas também é muito importante depois manter a vigilância porque cerca de 25% dos doentes não recuperam a função perdida. A visão do risco de exacerbações alterou-se, devendo ser avaliado individualmente, incluindo a forma como este gere a sua terapêutica e a presença de comorbilidades. As exacerbações aumentam com a gravidade da DPOC, que está mais relacionada com a intensidade dos sintomas do que com a gravidade da alteração na função respiratória.

**Comorbilidades.** Nos documentos são abordadas de forma mais ampla as comorbilidades, no que diz respeito ao seu impacto na evolução da DPOC e na gestão da doença. A DPOC faz parte de um grupo de multimorbilidades associadas ao envelhecimento e que partilham vias patogénicas comuns, devendo ser simplificado o tratamento, minimizando

a polimedicação. O documento destaca a necessidade de mais estudos e a procura de novas terapêuticas que reduzam a progressão da doença e a mortalidade.

Baseados na evidência científica atual, sabemos que a associação da terapêutica farmacológica com a não farmacológica e uma melhor estratificação dos doentes, permitem aos médicos uma abordagem mais robusta da DPOC.

Outro ponto cada vez mais referido e que contribui para a redução dos internamentos e controlo da doença é o da autogestão ou autocontrolo, através do fornecimento de informação sobre a doença, sobre a medicação (educação) e interligação com equipas de técnicos de saúde. Falamos dos cuidados integrados disponibilizados por múltiplos prestadores e individualizados de acordo com a gravidade da doença e contexto social e familiar.

As novas mensagens das guidelines GOLD 2017 são individualizar o tratamento e uma abordagem terapêutica mais dinâmica. O objetivo da educação para o autocontrolo é motivar, envolver e treinar os doentes para adaptarem positivamente os seus comportamentos de saúde e desenvolverem competências para melhor gerir a sua doença. Atualmente existe uma multiplicidade de terapêuticas, mas a dificuldade é hierarquizá-las e criar uma estratégia dinâmica e personalizada baseada nas características individuais e variáveis do doente em direção à medicina personalizada.

Em resumo podemos afirmar que os objetivos da avaliação da DPOC são determinar a gravidade da doença, incluindo a gravidade da limitação do fluxo aéreo, impacto no estado de saúde, risco de eventos futuros (exacerbações; internamentos e morte) de modo a orientar a terapêutica.

As doenças crónicas concomitantes: cardiovascular, muscular, metabólica, osteoporose, depressão, ansiedade, cancro do pulmão, são frequentes no doente com DPOC e devem ser procuradas ativamente e tratadas uma vez que influenciam independentemente a mortalidade e os internamentos.

A abordagem da DPOC continua em evolução quer ao nível do diagnóstico quer da terapêutica. Alguns dos pontos mais “quentes” a desenvolver a curto prazo são: qual o papel da eosinofilia na expetoração e no sangue na orientação da terapêutica; a utilização de imagem no diagnóstico (TC); como enquadrar os sintomas nos doentes sem evidência de obstrução ao fluxo aéreo; a associação de DPOC com bronquiectasias e bronquite crónica; a abordagem da hipertensão pulmonar no doente com DPOC ou qual o papel da terapêutica tripla.

A abordagem da DPOC continua em constante evolução no sentido do diagnóstico mais precoce com novos métodos e de terapêuticas mais eficazes sem esquecer a prevenção.



&gt; Telemonitorização

## Telemonitorização nas doenças respiratórias



Rui Nêveda  
Diretor do Serviço de Pneumologia  
da Unidade Local de Saúde do Alto Minho

A Telemonitorização também referida como monitorização remota de doentes permite, quando utilizada uma plataforma tecnológica profissional especializada, o acesso de uma forma adequada a diversas tecnologias de mediação de parâmetros vitais e de comunicação, monitorizando os estados fisiológicos e condições de saúde dos doentes a partir de casa ou mesmo em movimento.

A sua utilidade nas doenças respiratórias e, em particular na DPOC, tem sido testada em diversos trabalhos, com resultados promissores, mas ainda controversos <sup>(1)</sup>.

No congresso da ERS que decorreu em Milão, Itália, a Telemonitorização não

(última pelo menos há 6 semanas) e a fazer oxigenoterapia domiciliária. Os parâmetros clínicos foram medidos diariamente e monitorizados por um Centro Clínico de Monitorização que escalava alertas clínicos para o médico pneumologista. Apesar do grau de satisfação dos doentes e dos clínicos ter sido muito positivo e da adesão ter sido excelente, não houve redução do número de admissões hospitalares no grupo sob telemonitorização versus grupo controlo.

O papel da telemonitorização nos doentes submetidos a ventilação domiciliária foi também tema de duas apresentações com resultados promissores no aumento de adesão e melhoria da qualidade de vida, com redução de custos <sup>(4,5)</sup>.

Numa tentativa de definir indicadores preditivos de agudização de DPOC com a intervenção da telemonitorização foram apresentados 2 trabalhos com CAT e SO<sub>2</sub>. Contudo, as amostras foram pequenas e os resultados não foram muito conclusivos <sup>(6,7)</sup>.

A nossa experiência com a telemonitorização na DPOC advém do Projeto-Piloto financiado pela ACSS, em que a Unidade Local de Saúde do Alto Minho (ULSAM) está envolvida desde o início de 2014 com 15 doentes com DPOC de risco elevado (pelo menos 2 agudizações no último ano).

Tendo sido nomeado pelo Conselho de Administração da ULSAM como responsável do Projeto e no sentido de garantir um acompanhamento possível 24 horas dos doentes no programa, foi envolvida a equipa de enfermagem da Unidade de Cuidados Intensivos da ULSAM, coordenada pelo Enf. João Silva. Também a parte técnica foi envolvida na equipa com um papel importante na ligação aos doentes no seu domicílio, quer no que concerne à formação dos doentes e seus cuidadores, quer na resolução dos problemas técnicos pontuais, estes a cargo da Empresa que forneceu a plataforma tecnológica de monitorização e os equipamentos sensores a utilizar em casa do doente. Os dispositivos de monitorização disponibilizados aos doentes com tecnologia sem fios e a plataforma de monitorização permitem a transmissão

automática dos dados biométricos necessários para seguimento dos doentes, com uma intervenção mínima destes ou dos seus cuidadores. A evolução dos dados dos doentes é seguida na central de monitorização da plataforma no Hospital, pela equipa designada para acompanhamento dos mesmos, permitindo uma intervenção atempada no controlo de situações e antecipando agudizações.

Foi definido pela equipa clínica um algoritmo adaptado a cada doente, com alertas bem definidos, o que permite uma intervenção em tempo real da equipa de enfermagem em primeira linha e com apoio médico na retaguarda.

A adaptação da tecnologia ao doente, e não o inverso, bem como a relação humana estabelecida entre ambas as partes facilitou todo o processo de integração, havendo até hoje uma adesão de 100% e contactos frequentes dos doentes com a equipa clínica nomeadamente de enfermagem. O balanço é extremamente positivo traduzindo-se ao fim de 12 meses numa redução de idas ao Serviço de Urgência em de cerca de 60% e numa redução dos internamentos superior a 70%. A intervenção médica tem sido menor do que o previsto, tendo a equipa de enfermagem resolvido a maior parte das intervenções necessárias.

Também o grau de satisfação dos doentes e famílias tem sido bastante positivo considerando que o projeto ajudou a lidar melhor com os sintomas e a compreender a doença com grandes benefícios para a família.

#### Referências bibliográficas:

- 1 - Cruz J e t al. Home telemonitoring in COPD: A systematic review of methodologies and patients' adherence. *Int J Med Inform* 2014; 83: 249-263.
- 2 - Segrelles Calvo G et al. A home telehealth program for patients with severe COPD: The PROMETE Study. *Resp Med* 2014; 108: 453-462.
- 3 - J B Soriano et al. Efficacy and costs of telehealth for the management of COPD: PROMETE II, a multicenter, randomized controlled trial. *European Respiratory Society Annual Congress* (2017)
- 4 - D Gibson, S Ewles. Evaluation of remote monitoring in home mechanical ventilation. *European Respiratory Society Annual Congress* (2017)
- 5 - Gn Y, Moses R, Vyas A. The use of remote monitoring to assess ventilator adherence and outcomes within a regional home mechanical ventilation service *Thorax* 2016;71: A34-A35.
- 6 - F Rassouli, F Baty, S Widmer, M H Brutsche. Longitudinal change of COPD assessment test (CAT) in a telehealthcare cohort is associated with exacerbation risk. *European Respiratory Society Annual Congress* (2017)
- 7 - J Milkowska - Dymnowska, A J Białas, P Górski, W J Piotrowski. The evaluation of home oxygen saturation for prediction of acute exacerbations of COPD. *European Respiratory Society Annual Congress* (2017)

tema de duas apresentações com resultados promissores no aumento de adesão e melhoria da qualidade de vida, com redução de custos

foi um tema muito abordado, contudo destaca o Estudo Promete II <sup>(2)</sup>, estudo multicêntrico realizado em Madrid - Espanha, cujos resultados, que foram apresentados neste Congresso, goraram as expectativas tendo em conta o estudo prévio (Promete I) <sup>(3)</sup>. O estudo incluiu 115 doentes com DPOC randomizados (114 no grupo controlo - cuidados clínicos habituais) durante um período de 12 meses. Todos os doentes padeciam de doença grave com 2 ou mais agudizações por ano

> Oxigênio

## Terapia com oxigênio de alto fluxo: principais tópicos

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma causa crescente de morbidade e mortalidade mundial. Constitui um elevado fator de incapacidade com enormes custos para a saúde, existindo mais de 65 milhões de pessoas com o diagnóstico de DPOC moderada a grave <sup>(1)</sup>. Sabe-se, hoje em dia, que a oxigenoterapia de longa duração melhora a condição clínica destes doentes e reduz a mortalidade <sup>(2)</sup>.

Este ano, os trabalhos sobre terapia com oxigênio de alto fluxo que foram apresentados no congresso da European Respiratory Society, centraram-se sobretudo na utilização desta modalidade terapêutica nos doentes com DPOC estável.

O oxigênio de alto fluxo é uma terapia relativamente nova e promissora. Trata-se de uma técnica de suporte não invasiva, pela qual o oxigênio aquecido e humidificado é administrado na via aérea com fluxo elevado (até 60L/min) através de uma cânula nasal.

O seu mecanismo de ação oferece algumas vantagens e efeitos benéficos em relação aos sistemas de oxigenoterapia convencionais, especialmente nos doentes com elevadas taxas de fluxo inspiratório, como é o caso dos doentes com insuficiência respiratória aguda <sup>(3)</sup>.

A administração, por alto fluxo, de uma mistura de gás aquecido (~37°C) e humidificado permite o fornecimento de valores mais elevados e estáveis de oxigênio inspirado (FiO<sub>2</sub> entre 21% a 100%), diminui o espaço morto anatómico e gera uma pressão positiva nas vias aéreas, na fase expiratória final, que resulta num maior recrutamento alveolar <sup>(4,5)</sup>.

Para além destes efeitos, o oxigênio de alto fluxo, aumenta a *compliance* pulmonar permitindo que o doente respire mais lentamente, com redução do trabalho respiratório e aumento do volume corrente. Estes mecanismos de ação em conjunto permitem aumentar o conforto e tolerância, ao mesmo tempo que melhoram a depuração mucociliar. <sup>(6,7)</sup>.

Apesar de não existirem guidelines estabelecidas ou algoritmos de

orientação para seu uso, o oxigênio de alto fluxo tem permitido demonstrar vantagens em doentes com DPOC, nomeadamente no que respeita à maior tolerância ao exercício físico, melhoria da oxigenação e melhoria da sensação de dispneia, com maiores taxas de adesão à terapia <sup>(8,9,10,11)</sup>.

Os estudos de Fraser *et al.* demonstraram uma diminuição do trabalho respiratório e da pressão arterial de dióxido de carbono, com uma consequente melhoria do volume corrente e do volume expiratório final em doentes com DPOC estável, submetidos a oxigênio de alto fluxo. Estes resultados têm tornado esta modalidade terapêutica bastante apelativa, especialmente nos doentes com DPOC estável hiperclóricos, com fraca adesão e/ou intolerância a VNI, podendo ser usada como alternativa ou terapia complementar, com potencial para uso domiciliário.

Com a evidência atual disponível, existem ainda várias questões sem resposta. São necessários mais estudos a longo prazo para verificar a eficácia do tratamento e quais as recomendações específicas. Na ausência de recomendações gerais, as decisões para o tratamento com o oxigênio de alto fluxo devem ser individualizadas.

#### Referências bibliográficas:

1. Zielinski J, Bednarek M, Górecka D, Viegli G, Hurd SS, Fukuchi Y, et al. Increasing COPD awareness. *Eur Respir J*. 2006;27:833-52.
2. Kent BD, Mitchell PD, McNicholas WT. Hypoxemia in patients with COPD: cause, effects, and disease progression. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2011;6:199-208.
3. Dysart K, Miller TL, Wolfson MR, et al. Research in high flow therapy: mechanisms of action. *Respir Med* 2009;103:1400-5.
4. Spoletini G, Alotaibi M, Blasi F, et al. Heated humidified high-flow nasal oxygen in adults: mechanisms of action and clinical implications. *Chest* 2015; 148: 253-261.
5. Möller W, Feng S, Domanski U, et al. Nasal high flow reduces dead space. *J Appl Physiol* 2017; 122: 191-197.
6. Williams R, Rankin N, Smith T, et al. Relationship between the humidity and temperature of inspired gas and the function of the airway mucosa. *Crit Care Med* 1996; 24: 1920-1929.
7. Hasani A, Chapman TH, McCool D, et al. Domiciliary humidification improves lung mucociliary clearance in patients with bronchiectasis. *Chron Respir Dis* 2008; 5: 81-86.
8. Papazian L, Corley A, Hess D, et al. Use of high-flow nasal cannula oxygenation in ICU adults: a narrative review. *Intensive Care Med* 2016;42:1336-49.
9. Fraser JF, Spooner AJ, Dunster KR, et al. Nasal high flow oxygen therapy in patients with COPD reduces respiratory rate and tissue carbon dioxide while increasing tidal and end-expiratory lung volumes: a randomised crossover trial. *Thorax* 2016;71:759-61.
10. Kathrin Fricke, Stanislav Tatkov, Ulrike Domanski et al. Nasal high flow reduces hypercapnia by clearance of anatomical dead space in a COPD patient. *Respir Med Case Rep*. 2016; 19: 115-117.
11. Lara Pisani, Luca Fasano et al. Change in Pulmonary mechanics and the effect on breathing pattern of high flow oxygen therapy in stable hypercapnic COPD. *Thorax* 2017;10.1136.



Cristina Braço Forte  
Interna da Especialidade de Pneumologia  
Hospital de São Bernardo, Setúbal

“ tem permitido demonstrar vantagens em doentes com DPOC, nomeadamente no que respeita à maior tolerância ao exercício físico, melhoria da oxigenação e melhoria da sensação de dispneia ”

&gt;Reabilitação Respiratória

## Reabilitação respiratória na DPOC



“ mostrou claros benefícios (na melhoria a curto prazo da tolerância ao exercício e status de saúde) desta intervenção „

Lígia Fernandes  
Pneumologista  
do Hospital Distrital da Figueira da Foz

A Reabilitação Respiratória (RR) é hoje um tema incontornável no congresso da European Respiratory Society.

Foram apresentados vários trabalhos sobre o tema, onde se salientou – “Rehabilitation: a must”, revisão apresentada numa das sessões “State of the Art”. Nesta revisão, Frits M E Frassen, de Maastricht, Holanda, abordou a já indiscutível evidência sobre a RR na DPOC, mas também os mais atuais conceitos e recentes trabalhos neste campo.

As recentes guidelines de RR da Austrália e Nova Zelandia<sup>1</sup> reforçam que esta deve ser oferecida a todos os doentes com DPOC moderada a grave, estáveis ou após exacerbação, mas alertam para a possibilidade de intervenção em outros ginásios comunitários e em casa, bem como para a incerteza, entre outros, da duração do programa e modelos para manutenção.

Dada a disparidade entre os centros de RR e as reais necessidades/benefícios e o número de doentes a usufruir destes programas<sup>2</sup>, verifica-se a necessidade de criar, por um lado standarts/referências internacionais e, por outro, programas mais abrangentes. Por isso, surgiram vários trabalhos que tentaram avaliar os programas domiciliários usando recursos mínimos, como o

publicado em 2016 na Thorax<sup>3</sup> com 166 doentes com DPOC, que mostrou claros benefícios (na melhoria a curto prazo da tolerância ao exercício e status de saúde) desta intervenção e que poderiam até ultrapassar os do programa de ambulatório hospitalar clássico. Contudo, a adesão ao programa hospitalar foi baixa e os doentes neste grupo apresentavam problemas mais complexos, podendo isso comprometer parte destas conclusões.

Outro estudo<sup>4</sup> com 287 doentes, tentou mostrar que um programa “home based” não é inferior relativamente ao “center-based”, mas não foi conclusivo, mostrando ganhos na capacidade de exercício e melhoria da dispneia em ambos os grupos, mas com ganhos superiores na distância de endurance (*shuttle walk*) no grupo hospitalar.

O estudo de Demeyer *et al.*<sup>5</sup>, multicêntrico, randomizado, avaliou a efetividade de um programa de 12 semanas de uma intervenção “telecoaching” no aumento da atividade física na DPOC. Foi um endpoint primário positivo, com aumento das variáveis avaliadas como o número de passos, tempo em atividade moderada e tempo total de caminhada. Doentes com mMRC < 2 e PM6M mais preservada foram os que responderam melhor,

levantando a possibilidade deste tipo de intervenção não conseguir alcançar da melhor forma, os doentes mais graves.

Foi avaliado o uso de um pedómetro como adjuvante da RR<sup>6</sup>, não se tendo verificado diferenças entre os 2 grupos no número de passos, nem na qualidade de vida.

As meta-análises sobre o impacto da RR na diminuição das hospitalizações foram, até agora, inconclusivas. A meta-análise mais recentemente publicada<sup>7</sup> incluiu ensaios clínicos, mas também estudos observacionais e de coorte, não tendo, apenas estes últimos, mostrado redução das hospitalizações.

Os benefícios dos programas de manutenção foram avaliados num estudo prospetivo, multicêntrico com 3 anos de seguimento<sup>8</sup>. Verificou-se melhoria na PM6M ao ano e uma maior taxa de adesão no grupo de manutenção, mas sem diferenças significativas ao fim de 3 anos, evidenciando necessidade de mais estudos e novas estratégias.

#### Referências bibliográficas

1. Alison *et al.*, *Respirology* 2017
2. Rochester *et al.*, *Am J Respir Crit Care Med*, 2017
3. Holland *et al.*, *Thorax* 2016
4. Horton *et al.*, *Thorax* 2017
5. Demeyer *et al.*, *Thorax* 2017
6. Nolan *et al.*, *Am J Respir Crit Care Med* 2017
7. Moore *et al.*, *Chest* 2017
8. Guell *et al.*, *Am J Respir Crit Care Med*, 2017



> Diagnóstico

## Diagnóstico pulmonar: principais desenvolvimentos

Nos dias de hoje, as provas de função respiratória fazem parte da rotina que juntamente com a anamnese e o exame físico integram a primeira linha de abordagem do doente com patologia respiratória. Têm indicações complementares no diagnóstico de várias situações clínicas, constituindo um instrumento na avaliação da gravidade, na monitorização do tratamento, para além da inquestionável importância no prognóstico. Com o avanço e desenvolvimento tecnológico é importante a elaboração e atualização de protocolos de execução dos exames de forma a retirar o máximo de informação possível.

Na ERS 2017, foram abordados vários temas de atualização e elaboração de novos protocolos tais como a standardização da medição da capacidade de difusão pulmonar para o óxido nítrico <sup>(3)</sup>, a standardização da prova de broncoprovocação inespecífica com metacolina: o PD20 vs PC20 <sup>(2)</sup> e as equações de referência GLI para a transferência pulmonar do monóxido de carbono (Tlco) <sup>(1)</sup>. Também foram apresentados novos meios de diagnóstico com equipamentos mais desenvolvidos tal como a monitorização respiratória 3D remota <sup>(4)</sup>.

Durante o congresso foi dada especial atenção para as equações de referência GLI para a Tlco para indivíduos caucasianos, publicadas a 11 de setembro do corrente ano. A utilização de equações de referência permite padronizar o que é considerado normal numa população de forma a conseguir-se comparar outros resultados divergentes do que era esperado. Para a realização da equação de referência GLI para a Tlco vários fatores foram tidos em conta como a concentração do gás, a altitude, o espaço morto do equipamento e as diferenças entre equipamentos. Apesar da hemoglobina ter sido reconhecida como um fator importante, na prática, a maioria dos dados recolhidos pelos

diferentes laboratórios não fizeram a correção para este parâmetro. Os autores referem que a grande vantagem da utilização da equação de referência GLI é permitir uma interpretação apropriada em crianças, durante a adolescência e durante a transição da idade pediátrica para a adulta. A GLI defende que as suas equações permitem uma estimativa mais correta do limite inferior da normalidade de sujeito para sujeito em alternativa à rigidez dos limites atualmente existentes. No futuro, pretende-se alargar o número da amostra para determinar valores de referência para outras etnias e para outros parâmetros funcionais.

Em relação à prova de broncoprovocação inespecífica com metacolina, os autores das novas recomendações da ERS, reforçam a necessidade de cada laboratório conhecer o seu equipamento e adequar o protocolo ao mesmo, mantendo as doses das recomendações ATS/ERS 1999. Evidenciaram que durante a calibração existe evaporação da substância broncoconstritora (em 80% dos casos). Após a realização de estudos e apresentação de resultados, foi demonstrada a vantagem no cálculo da dose (PD20) em vez da concentração, a importância do cálculo preciso da dose inalada (independentemente do uso de nebulizador ou dosímetro) e sublinharam a necessidade de evitar inspirações profundas, por induzir broncodilatação.

#### Referências bibliográficas:

- 1- Sanja Stanojevic, Brian L Graham, et al; Official ERS technical standards: Global Lung Function Initiative reference values for the carbon monoxide transfer factor for Caucasians; Eur Respir J (2017) 50:1700010.
- 2- Allan Coates, Jack Wanger, et al; ERS Technical Standard on bronchial challenge testing: general considerations and performance of metacholine challenge tests. Eur Respir J. (2017)1;49(5).
- 3- Gerald S. Zavorsky, Connie C.W. Hsia, et al; Standardisation and application of the single-breath determination of nitric oxide uptake in the lung. European Respiratory Journal (2017) 49:1600962.
- 4- Dr James W. Dodd; Lung Volume technologies: Futuristic 3-dimensional methods (apresentação ERS 2017)



Margarida Silva  
Cardiopneumologista  
no Hospital Santa Maria

“ grande vantagem da utilização da equação de referência GLI é permitir uma interpretação apropriada em crianças, durante a adolescência e durante a transição da idade pediátrica para a adulta ”

&gt; SAOS

## CPAP na SAOS: impacto nas doenças cardiovasculares



Anabela Marinho  
Pneumologista  
do Centro Hospitalar de S. João – Hospital de S. João

A Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é uma patologia frequente nos doentes com doença cardiovascular (DCV). Estudos clínicos observacionais mostraram que o CPAP diminui o risco de complicações cardiovasculares e de morte de causa cardiovascular, especialmente entre os doentes aderentes ao tratamento. Mas, os resultados não são consistentes.

Pudemos assistir a uma brilhante apresentação de Virend Somers intitulada “SAOS e doença cardiovascular- associações, causalidades e implicações terapêuticas”. Após contextualização na elevada prevalência de SAOS nas DCV (60% no AVC, 50% na HTA, 30% nas síndromes coronárias e 25% na ICC(1); 49% na FA e 32% na população geral de cardiologia(2)), passou pelos tópicos de aumento da incidência de HTA com o aumento do IAH(3) e do aumento do risco de FA nos doentes com SAOS, assim como aumento desse risco com a gravidade da SAOS(4). O autor remeteu-nos para a fisiopatologia que relaciona a SAOS com a FA (hipoxemia, desregulação simpático/vagal, picos de tensão arterial, gradientes de pressão transmural e inflamação sistémica).

Foi abordado o impacto do tratamento da SAOS na recorrência de FA (aos 12 meses a recorrência de FA é maior na SAOS não tratada (5); a recorrência de FA após isolamento das veias

pulmonares é atenuada com CPAP(6-7) e na tensão arterial mostrou trabalhos com redução da TA cerca de 3,3 mmHg após 1 mês de tratamento com CPAP(8); uma meta-análise mostrou também efeito do CPAP na redução da TA(9)).

A SAOS parece alterar o padrão horário de ocorrência de EAM. Ao invés do período matinal (6-14h), nos doentes com SAOS a incidência de EAM é maior durante a noite, com pico entre as 22 e as 6h (10). A morte cardíaca súbita tem o mesmo padrão de distribuição. A saturação noturna mínima é um fator de risco independente para morte cardíaca súbita.

Foi também abordado o estudo SAVE(11), que não mostrou redução dos eventos cardiovasculares com o CPAP, em doentes com SAOS moderada a grave. Alguns aspetos relevantes deste estudo:

a) Excluiu os doentes com sonolência, que em geral têm maior adesão. A Sonolência diurna excessiva (SDE) prediz eventos cardiovasculares adversos graves em doentes com EAM (maior se IAH 15 e SDE, seguido de IAH 15 sem SDE, mais baixo se IAH < 5/h)

b) Excluiu também doentes com dessaturação noturna severa e sabe-se que o prognóstico pós EAM agrava com o agravamento da hipoxia noturna ( 84%; 85-87%; 88%)(12).

c) A mediana de uso de CPAP foi 3,3h/noite na análise intention-to-treat, o que pode ser insuficiente (na subanálise dos doentes com maior adesão a CPAP, > 4h noite, verificou-se redução de AVC).

Outra apaixonante apresentação foi a de Jan Hednar: “Complicações cardiovasculares da SAOS ligeira”. Partindo da questão se a SAOS ligeira se associa a aumento da DCV, citou estudos longitudinais que indicam que a SAOS ligeira não está associada a aumento de mortalidade

cardiovascular(13), contribuindo apenas marginalmente para o risco cardiovascular. No entanto falta informação sobre essa associação: Estamos a usar medidas corretas na avaliação de risco? (hipoxia ou eventos respiratórios?); Estará o risco CV confinado a um fenótipo de SAOS específico, propenso a desenvolver complicações CV? Ou a SAOS ligeira confere um risco maior em doentes com doença cardiovascular estabelecida(14)?

Na definição de SAOS ligeira (AASM Guidelines 2009) não entram variáveis como por exemplo a hipoxemia. Foi sugerida a criação de uma ferramenta operacional com vista à definição de fenótipos na SAOS: distinguir categorias de doentes por características únicas, ou combinações, com atributos clinicamente significativos (sintomas, resposta a tratamento, resultados na saúde, qualidade de vida) (15). Informações de vários níveis poderiam entrar na definição de fenótipos: fatores de risco/ambiente, fatores clínicos, patofisiológicos, biológicos e genéticos.

Assim, após estas brilhantes apresentações, ficamos “obrigados” a olhar com mais atenção para o impacto da SAOS na DCV, em especial na FA, e seu tratamento.

Está por esclarecer a questão do impacto da SAOS ligeira na DCV. No futuro, a identificação de fenótipos de risco poderá melhor orientar e personalizar o tratamento.

Para além destas entusiásticas conferências, a temática em causa foi adicionalmente explorada em várias sessões de posters, transparecendo a inquietação e a necessidade da comunidade científica em esclarecer o real impacto da SAOS nas DCV e o impacto do CPAP nestas últimas. Os trabalhos apresentados versaram, entre outros:

- O papel do CPAP na hipertensão arterial refratária: mostrou redução da HTA;
- O efeito de APAP, iniciado em doentes internados por insuficiência cardíaca descompensada e com SAOS: redução de reinternamento, ausência de melhoria da função cardíaca;
- Estudo prospectivo relativo a APAP na IC com SAOS moderada a grave: aumento da tolerância ao exercício, aos 3 meses de tratamento;
- Estudo retrospectivo (10 anos), comparando doentes com SAOS que iniciaram CPAP: os doentes que desistiram de CPAP adquiriram mais comorbidades novas, os fatores de risco cardiovascular aumentaram de forma equivalente nos 2 grupos;
- Estudo retrospectivo (9 anos): a adesão ao CPAP nos doentes com SAOS ofereceu proteção contra eventos cardiovasculares isquêmicos;
- Pequeno estudo prospectivo não mostrou alterações na PCR de alta sensibilidade, aos 3 e 6 meses após CPAP (RDI 15/h); - Estudo observacional de doentes idosos (70 anos) com SAOS moderada (IAH 15-29,9/h) seguidos durante 50 meses: sem benefícios do CPAP na incidência de eventos cardiovasculares; foi observada redução da sonolência.
- Doentes consecutivamente revascularizados, com SAOS (IAH15/h), não sonolentos, randomizados para CPAP ou não CPAP: após 1 ano, sem diferenças significativas nos biomarcadores inflamatórios.
- Monitorização remota multimodal no início de CPAP, em doentes com SAOS e elevado risco CV: sem melhoria na TA, mas aumento na adesão.

“ Assim, após estas brilhantes apresentações, ficamos ‘obrigados’ a olhar com mais atenção para o impacto da SAOS na DCV, em especial na FA e seu tratamento ”

Referências bibliográficas:

- 1- Lattimore, et al. Obstructive Sleep Apnea and Cardiovascular Disease. JACC 2003; 41 (9): 1429-37.
- 2- Gami, et al. Association of Atrial Fibrillation and Obstructive Sleep Apnea. Circulation 2004; 110: 364-76
- 3- Peppard, et al. Prospective Study of the Association between Sleep-Disordered Breathing and Hypertension. NEJM 2000; 342: 1378-84
- 4- Gami, et al. Obstructive Sleep Apnea, Obesity, and the Risk of Incident Atrial Fibrillation. JACC 2007; 49 (5): 565-71
- 5- Kanagala, et al. Obstructive Sleep Apnea and the Recurrence of Atrial Fibrillation. Circulation 2003; 107:2589-94;
- 6- Fein, et al. Treatment of obstructive sleep apnea reduces the risk of atrial fibrillation recurrence after catheter ablation. JACC 2013; 62(4):300-5.
- 7- Shukla A, et al. Effect of obstructive sleep apnea treatment on atrial fibrillation recurrence: a meta-analysis. JACC Clin Electrophysiol 2015;1(1-2):41-51.
- 8 -Pepperell, et al. Ambulatory blood pressure after therapeutic and subtherapeutic nasal continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea: a randomised parallel trial. Lancet, 2002 359(9302):204-10.
- 9- Haentjens, et al. The impact of continuous positive airway pressure on blood pressure in patients with obstructive sleep apnea syndrome: evidence from a meta-analysis of placebo-controlled randomized trials. Arch Intern Med 2007; 167(8):757-64.
- 10 - Sert Kuniyoshi ,et al. Day-night Variation of Acute Myocardial Infarction in Obstructive Sleep Apnea JACC 2007; 52(5): 343-6
- 11- R. Doug McEvoy, et al. CPAP for prevention of Cardiovascular Events in Obstructive Sleep Apnea. NEJM 2016; 375: 919-931
- 12-Xie et al. Nocturnal hypoxemia due to obstructive sleep Apnea is an independent predictor of poor prognosis after myocardial infarction. JAMA 2016; 5: 3003162.
- 13- Susmita Chowdhuriet, et al. An official american thoracic society research statement: impact of mild obstructive sleep apnea in adults. AJRCCM 2016;193: e37- e54
- 14- Yuksel Peker, et al. Effect of Positive Airway pressure on cardiovascular outcomes in coronary artery disease with nonsleepy obstructive sleep apnea. Am J Respir Crit Care 2016; 194: 613-620
- 15-ZinckuK, et al. Phenotypes in obstructive sleep apnea: A definition, examples and evolution of approaches. Sleep Med Rev 2016; 35: 113-23

THE LINDE GROUP



# Highlights

# ERS 2017

## Milão