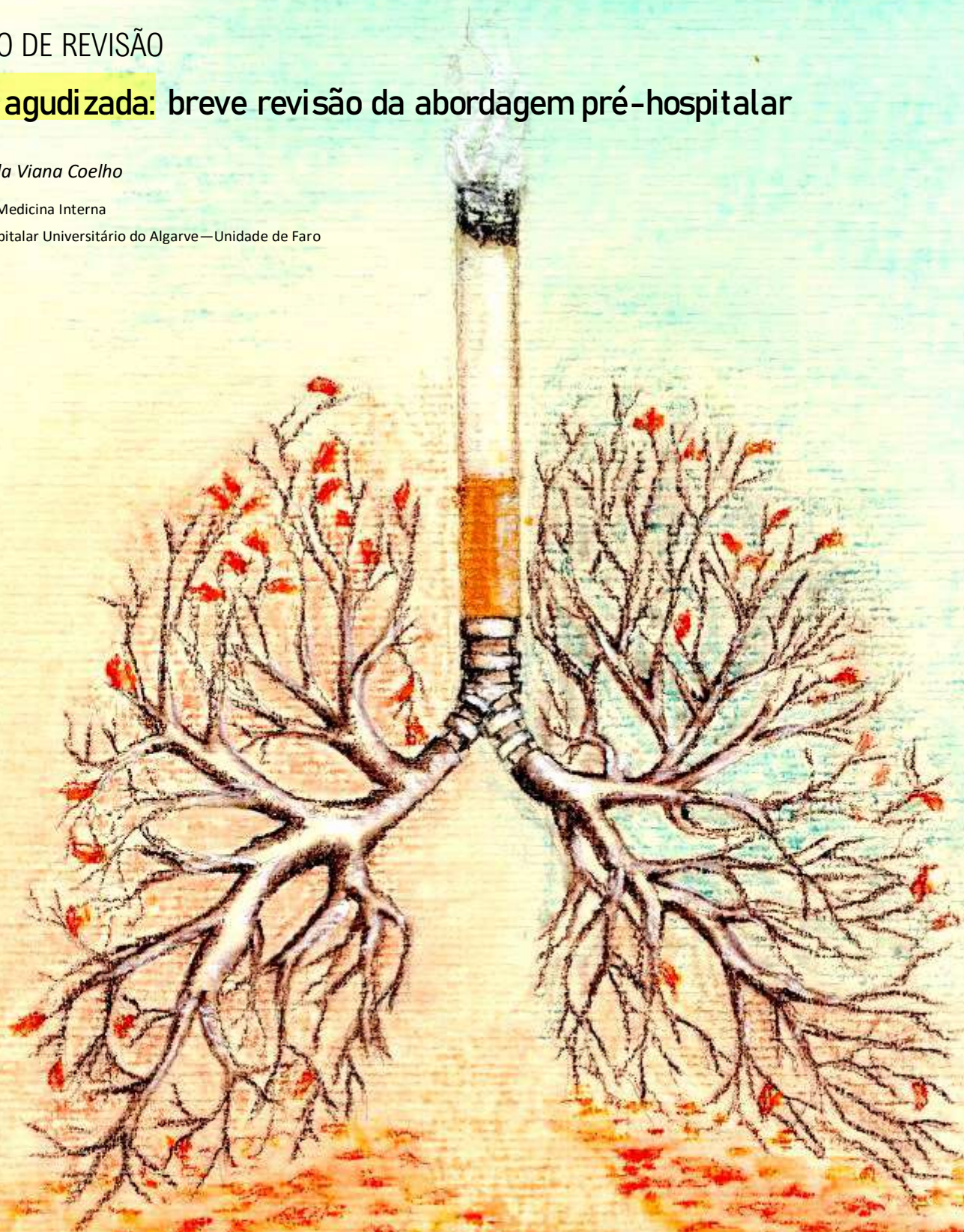


ARTIGO DE REVISÃO

DPOC agudizada: breve revisão da abordagem pré-hospitalar*Margarida Viana Coelho*

Interna de Medicina Interna

Centro Hospitalar Universitário do Algarve—Unidade de Faro



A agudização da doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) é definida formalmente como um evento agudo, com rápido agravamento dos sintomas respiratórios (dispneia, tosse e/ou expetoração), superior à variabilidade diária, suficiente para implicar alteração na terapêutica de base e geralmente acompanhado por uma degradação da

função respiratória (1,2). Fatores como a gravidade da doença, número de internamentos e co-morbilidades, conferem maior risco de agudização (2-5).

A abordagem pré-hospitalar é frequentemente dificultada pelo desconhecimento do diagnóstico, por parte do próprio doente (continuando a ser uma doença frequentemente subdiagnosticada), bem como pelo vasto número de diagnósticos diferenciais e possíveis causas de agudização.

Apresentação Clínica

São definidos dois fenótipos clássicos, designados de "*pink puffer*" (enfisema) e "*blue bloater*" (bronquite crónica) (Fig.1). Alguns autores contestam esta divisão estanque, uma vez que os doentes apresentam combinações destes dois fenótipos, em proporções variáveis, existindo, nos extremos, indivíduos com franco predomínio de um deles (1).

No contexto pré-hospitalar, a ativação poderá ocorrer nos dois extremos de doença:

O doente com enfisema e hiperinsuflação, que em contexto agudo, sofre um aumento do trabalho respiratório com risco de exaustão das reservas diafragmáticas e evolução para paragem respiratória.

O doente com hipercapnia crónica, que em contexto agudo (brôncoespasmo), rapidamente atinge um valor de hipercapnia crítico, com alteração do estado de consciência.

Causas de agudização / Diagnóstico diferencial

A literatura estima que as infeções respiratórias, víricas ou bacterianas, são responsáveis por 70% das agudizações, sendo as restantes 30% causadas por incumprimento terapêutico, poluentes e exposição profissional (2,6,7).

Outras condições médicas (Tabela 1), podem ser a causa ou simular a exacerbação aguda de DPOC.

A importância de ponderar diagnósticos alternativos, é reconhecida num estudo de Zvezdin *et al* (8), em que foram autopsiados 43 doentes que faleceram nas primeiras 24h após admissão hospitalar por DPOC, e cujas causas primárias de morte foram insuficiência cardíaca, pneumonia e tromboembolismo em 37, 28 e 21%, respetivamente (8).

Os aspetos da observação e da história clínica devem guiar a suspeita de diagnósticos alternativos, ou condições médicas concomitantes.

Um dos aspetos referidos na literatura, evidencia que, neste contexto, quando existe necessidade de utilizar um débito de O₂ >4 L/min por cânula nasal ou >35% por máscara de venturi, para atingir o alvo SpO₂ 88-92%, devem ser ponderados os diagnósticos de embolia pulmonar, ARDS (*Acute Respiratory Distress Syndrome*), edema pulmonar ou pneumonia grave (9).

Causas de Agudização/Diagnóstico Diferencial
Pneumonia
Embolia pulmonar
Pneumotórax
Edema agudo do pulmão
Derrame pleural
Aspiração
Enfarte agudo do miocárdio
Obstrução das vias aéreas superiores
Doenças pulmonares (<i>asma, overlap asma/DPOC, bronquiectasias</i>)
Anafilaxia (com sintomas predominantemente respiratórios)
Trauma torácico
Disritmia

Tabela 1 - Causas de Agudização/Diagnóstico Diferencial. Adaptada de Manual de Emergência Médica, Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) (10)

Abordagem do doente

A agudização de DPOC é uma emergência médica, podendo evoluir para paragem respiratória e colapso cardiovascular. A avaliação primária (Tabela 2), permite o tratamento imediato de situações ameaçadoras de vida (10) e o estabelecimento/exclusão de outros diagnósticos, consoante a história clínica do evento agudo.

Na avaliação do doente em âmbito pré-hospitalar, é necessário esclarecer alguns aspetos da história clínica do doente, nomeadamente:

- classificação GOLD 1 a 4
Risco elevado nas classes GOLD 3 e 4, baseado na limitação grave do volume expiratório máximo no 1.º minuto (FEV1 <50% e <30% do previsto, respetivamente)
- Terapêutica atual
- número de agudizações/ano
- internamentos por DPOC agudizada/ano
- necessidade prévia de suporte ventilatório
- Co-morbilidades concomitantes

Abordagem ABCDE
<p>A – Via aérea</p> <p>Sinais de alerta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estridor • Rouquidão, edema
<p>B – Ventilação</p> <p>Sinais de alerta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Broncospasmo severo <ul style="list-style-type: none"> Sibilos Silêncio auscultatório • Falência respiratória iminente <ul style="list-style-type: none"> Uso de músculos respiratórios acessórios Movimento paradoxal do tórax Retração dos espaços intercostais Cianose agravada ou de novo • Hipoxemia <ul style="list-style-type: none"> SpO₂ <88-92% ~PaO₂ 60 mmHg <p>Monitorização continua da SpO₂ O₂ suplementar para alvo 88-92%</p>
<p>C – Circulação</p> <p>Sinais de alerta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instabilidade hemodinâmica <p>Hipotensão, Choque circulatório</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cor pulmonale descompensado <p>Monitorização continua do ritmo cardíaco ECG se dor torácica, bradicardia ou taquicardia Fluidoterapia se apropriado</p>
<p>D – Disfunção</p> <p>Sinais de alerta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteração do estado de consciência • Pupilas puntiformes e FR diminuída – ponderar intoxicação • Hipoglicemia <p>Administração de antagonistas se apropriado (naloxona, flumazenil) Correção de hipoglicemia</p>
<p>E – Exposição</p> <p>Sinais não específicos de possível doença pulmonar crónica (a título de exemplo, tórax em barril e/ou baqueteamento digital)</p>

Tabela 2 - Abordagem ABCDE. Adaptada de Manual de Emergência Médica, INEM (10)

Oxigénio

O uso controlado de oxigénio na exacerbação de DPOC tem como objetivo, assegurar uma SpO₂ 88-92% (11), a qual resultou em menor mortalidade, quando comparada à administração de O₂ não titulado (12).

Pode ser administrado por:

- Máscara de Venturi (permite a entrega de uma FiO₂ precisa)
- Cânula nasal (mais confortável para o doente), permite fluxos até 6 L/min com um FiO₂ associado de aproximadamente 40% (FiO₂ menos preciso do que com máscara de Venturi)

Terapêutica broncodilatadora

A terapêutica broncodilatadora tem como objetivo reverter a limitação do fluxo aéreo (2). A administração por nebulização pode ser preferível uma vez que a técnica correta com inalador pressurizado de dose calibrada numa exacerbação aguda, é difícil para a maioria dos doentes (11).

É recomendado que a nebulização deve usar ar comprimido, em vez de oxigénio (11, 13, 14), devido ao risco de hipercapnia com o uso de oxigénio suplementar.

Agonista β-adrenérgico curta ação

- **Salbutamol** - nebulização com 2.5 a 5 mg em ar comprimido ou 4 a 8 *puffs* (15) por MDI com câmara expansora, de 20 em 20 minutos na primeira hora

O aparecimento de efeitos colaterais, como taquicardia e tremor, pode levar a necessidade de redução da dose ou frequência de administração. A administração intensiva de salbutamol pode induzir hiperlactacidemia e/ou acidose láctica (15).

A administração subcutânea de agonista β-adrenérgicos de curta ação é contraindicada, dado o risco de efeitos adversos cronotrópicos e inotrópicos (arritmias ou isquémia miocárdica).

Agente anticolinérgico curta ação

- **Brometo de ipratrópio** - nebulização de 250 a 500 mcg em ar comprimido OU 4-8 *puffs* (15) por MDI com câmara expansora, de 20 em 20 min na primeira hora



Corticoídes sistémicos

Demonstraram melhoria da função pulmonar, oxigenação e redução do tempo de hospitalização. A GOLD recomenda, glucocorticoide em dose equivalente a prednisolona 40 mg/dia (2):

- **Hidrocortisona** 100 a 200 mg ev ou **Metilprednisolona** 60 a 125 mg ev.

A via de administração deve ser intravenosa, tendo em conta a ausência de via oral segura, no contexto de insuficiência respiratória aguda e/ou encefalopatia hipercápnica, bem como, a possibilidade de absorção diminuída devido a insuficiência cardíaca direita com congestão periférica.

A eficácia dos glucocorticoides inalados na exacerbação de DPOC não foi estudada em ensaios randomizados, pelo que não devem substituir o uso de glucocorticoides sistémicos.

Existe alguma evidência que favorece o uso de uma dose moderada e não elevada de glucocorticoide em doentes graves e muito graves (16), contudo mais estudos são necessários para determinar a dose ótima de glucocorticoide parentérico.

Outros Fármacos

As metilxantinas não são recomendadas devido a efeitos adversos (náuseas, vômitos e arritmia). É considerada uma terapêutica de segunda linha (2), em doentes que não respondem às medidas iniciais (a título de exemplo, aminofilina 240mg em 100 cc Soro Fisiológico em 20 minutos).

Suporte ventilatório

Formalmente, a ventilação não invasiva (VNI) deve ser considerada nos doentes com exacerbação aguda de DPOC em falência respiratória (dispneia intensa, frequência respiratória aumentada e sinais de falência respiratória) que não requeiram intubação imediata e na ausência de contra-indicações para VNI (Tabela 3) (2,11,17).

A VNI demonstrou reduzir a mortalidade, a necessidade de entubação traqueal, bem como a duração dos sintomas e o tempo de estadia hospitalar (9).

A decisão de iniciar VNI em meio pré-hospitalar pode ser dificultada pela impossibilidade de um diagnóstico formal, no que diz respeito à existência de acidemia e à hipercapnia crítica (por ausência de gasimetria) bem como ao próprio

Critérios para exclusão de VNI
Intolerância a VNI
Alteração do estado de consciência com pausas respiratórias, <i>gasping</i> ou FC<50bpm
Paragem respiratória ou cardíaca
Pneumotórax
Aspiração massiva ou risco elevado de aspiração
Secreções copiosas
Disritmia grave
Instabilidade hemodinâmica sem resposta a: fluidos; terapêutica vasopressora; ou ao tratamento da causa subjacente à instabilidade
Presença de doenças concomitantes (hemorragia gastrointestinal ativa ou síndrome coronária aguda)
Lesões térmicas das vias aéreas superiores
Trauma facial e/ou nasofaríngeo
Cirurgia facial ou gastro esofágica recente
Obesidade extrema

Tabela 3 - Critérios de exclusão para VNI. Adaptada de Manual de Emergência Médica, INEM (10) e de British Thoracic Society/Intensive Care Society guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults (11)

diagnóstico de DPOC. A *British Thoracic Society/Intensive Care Society*, estabelece como boa prática a execução de gasimetria arterial prévia ao início de VNI, bem como a realização de radiografia torácica (11), meios diagnósticos não disponíveis em ambiente pré-hospitalar.


A alteração do estado de consciência em contexto de encefalopatia hipericápica, não constitui uma contraindicação formal ao uso de um *trial* de VNI (19), contudo exige uma equipa treinada, uma vez que estes doentes têm um baixo *drive* respiratório, podendo rapidamente progredir para ausência de proteção da via aérea, apneia e paragem respiratória.

A *British Thoracic Society/Intensive Care Society*, propõe para a utilização de VNI neste contexto, o uso da modalidade de pressão de suporte, com frequência de back up, pressão inspiratória de ~15 cm H₂O, e expiratória de ~3 cm H₂O (ressalvando-se que estes valores iniciais de IPAP e EPAP não são consensuais na literatura). Na ventilação controlada (pouco usada em meio pré-hospitalar), a hiperinsuflação dinâmica pode ser minimizada pelo prolongamento do tempo expiratório (ratio I:E 1:2 ou 1:3) com frequência backup de 15-20, (recomendação grau C), devendo ser definido um tempo inspiratório apropriado de 0,8 a 1,2 seg. (11).

O tipo de máscara mais utilizada é a oronasal, embora seja recomendado o uso de máscara facial total (11). O circuito tem que permitir a clearance adequada do ar exalado, através de válvula exalatória; a monitorização de SpO₂ tem que ser contínua, e é aconselhada monitorização eletrocardiográfica se taquicardia, disritmia ou possível cardiomiopatia. A suplementação de O₂ deve ter como alvo uma SpO₂ 88-92% em todas as causas de falência respiratória hipericápica tratadas com VNI (11).

No doente agitado e/ou taquipneico sob VNI, a administração de morfina 2 mg ev (pode variar de acordo com o peso do doente), pode proporcionar alívio sintomático e melhorar a tolerância à VNI (11). A sedação apenas deve ser usada com monitorização em unidades nível II e III (11).

As indicações para ventilação mecânica invasiva (VMI), na falência respiratória hipericápica (11), aplicáveis ao contexto pré-hospitalar, são respetivamente:

- Falência ou contraindicações para o uso de VNI
- Paragem respiratória iminente
- Insuficiência respiratória grave
- Depressão do estado de consciência com ECG<8 

Mensagens Finais

- O doente crítico com DPOC agudizada pode apresentar-se com exaustão dos músculos respiratórios, broncospasmo severo e/ou alteração do estado de consciência
- O diagnóstico diferencial é vasto, devendo incluir a ponderação de outras causas
- O tratamento deve ser iniciado em meio pré-hospitalar com O₂ suplementar para SpO₂ alvo 88-92%, broncodilatadores e corticóides sistémicos
- Reconhecer a VNI como tratamento de primeira linha
- Identificar falência da VNI e critérios para início de VMI na DPOC
- A frequência e a gravidade das agudizações são um fator de risco para mortalidade na DPOC (20)

Referências Bibliográficas

1. Normas Clínicas para a Intervenção na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. Sociedade Portuguesa de Pneumologia. 1997.
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: 2019 Report. www.goldcopd.org (Accessed on July, 2019).
3. Niewoehner DE, Lokhnygina Y, Rice K, Kuschner WG, Sharafkhaneh A, Sarosi GA, Krumpe P, Pieper K, Kesten S. Risk indexes for exacerbations and hospitalizations due to COPD. *Chest*. 2007;131(1):20.
4. Rascon-Aguilar IE, Pamer M, Wludyka P, Cury J, Coultas D, Lambiase LR, Nahman NS, Vega KJ. Role of gastroesophageal reflux symptoms in exacerbations of COPD. *Chest*. 2006;130(4):1096.
5. Wells JM, Washko GR, Han MK, et al. Pulmonary arterial enlargement and acute exacerbations of COPD. *N Engl J Med* 2012; 367:913.
6. Sethi S, Murphy TF. Infection in the pathogenesis and course of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2008; 359:2355.
7. Mohan A, Chandra S, Agarwal D, et al. Prevalence of viral infection detected by PCR and RT-PCR in patients with acute exacerbation of COPD: a systematic review. *Respirology* 2010; 15:536.
8. Zvezdin B, Milutinov S, Kojicic M, et al. A postmortem analysis of major causes of early death in patients hospitalized with COPD exacerbation. *Chest* 2009; 135:786.
9. Stoller JK. Management of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. UpToDateInc.<https://www.uptodate.com> (Accessed on July,2019)
10. Manual de Emergência Médica 1ª Edição, 2012, Instituto Nacional de Emergência Médica, INEM.
11. Davidson AC, Banham S, Elliott M, et al. British Thoracic Society/Intensive Care Society guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults. *Thorax* 2016;71:ii1-ii35.
12. Austin MA, Wills KE, Blizzard L, et al. Effect of high flow oxygen on mortality in chronic obstructive pulmonary disease patients in prehospital setting: randomized controlled trial. *BMJ* 2010; 341:c5462.
13. O'Driscoll BR, Howard LS, Davidson AG, British Thoracic Society. BTS Guideline for emergency oxygen use in adult patients. *Thorax* 2008; 63 Suppl 6:vi1.
14. O'Driscoll BR, Taylor RJ, Horsley MG, et al. Nebulised salbutamol with and without ipratropium bromide in acute airflow obstruction. *Lancet* 1989; 1:1418.
15. Fundamentos em Emergência Médica. Associação de Cuidados Intermédios Médicos, ACIM. 2016.
16. Kiser TH, Allen RR, Valuck RJ, et al. Outcomes associated with corticosteroid dosage in critically ill patients with acute exacerbations of chronic pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2014; 189:1052.
17. Wedzicha JA Ers Co-Chair, Miravittles M, Hurst JR, et al. Management of COPD exacerbations: a European Respiratory Society/American Thoracic Society guideline. *Eu Respir J* 2017;49.
18. Ram FS, Picot J, Lightowler J, Wedzicha JA. Non-invasive positive pressure ventilation for treatment of respiratory failure due to exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004; (3):CD004104.
19. DynaMed [Internet]. Ipswich (MA): EBSCO Information Services. Record No. T906144, COPD in Critically Ill Patients; [updated 2018 Nov30]. Available from <https://www.dynamed.com/topics/dmp~AN~T906144>.
20. Rothnie KJ, Mullerová H, Smeeth L, Quint JK. Natural History of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbations in a General Practice-based Population with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2018 Aug 15;198(4):464-471.