



O laboratório de função pulmonar na investigação da dispneia de origem desconhecida

José Alberto Neder¹, Danilo Cortozzi Berton², Denis E O'Donnell¹

CONTEXTO

A dispneia crônica (isto é, dispneia durante pelo menos 3 meses) afeta negativamente a qualidade de vida relacionada à saúde de aproximadamente 10% da população geral. Em uma fração considerável desses indivíduos, a causa básica permanece incerta após uma avaliação clínica minuciosa, testes básicos de função pulmonar e exames de imagem do tórax, caracterizando a dispneia de origem desconhecida (DOD). O "médico do pulmão" é freqüentemente chamado para avaliar esses pacientes a fim de esclarecer o diagnóstico, um esforço repleto de complexidades na maioria das circunstâncias.

VISÃO GERAL

Uma mulher de 67 anos, não fumante e sedentária (IMC = 34,6 kg/m²), relatou dispneia progressiva aos

esforços após infecção por SARS-CoV-2 dois anos antes (3-4 pontos na escala modificada de dispneia do *Medical Research Council*). O histórico médico era positivo para hipertensão, depressão e fibromialgia. Uma investigação ampla em repouso foi inconclusiva (Figura 1). O teste de exercício cardiopulmonar incremental revelou um padrão respiratório taquipneico com redução consistente da capacidade inspiratória dinâmica, não obstante a ausência de hiperinsuflação pulmonar em repouso; além disso, a paciente relatou dispneia desproporcional à taxa de trabalho alcançada (5/10 pontos na escala de Borg a 45 W, > percentil 95).⁽¹⁾ Esses achados levantaram a suspeita de fraqueza/fadiga muscular inspiratória⁽²⁾: apesar de reduzidas, tanto a P_{Imáx} como a P_{Emáx} ainda estavam dentro dos limites da normalidade. É importante mencionar, porém, que a ventilação voluntária máxima (VVM) em 12 s (38 L/min) estava reduzida tanto em % do previsto

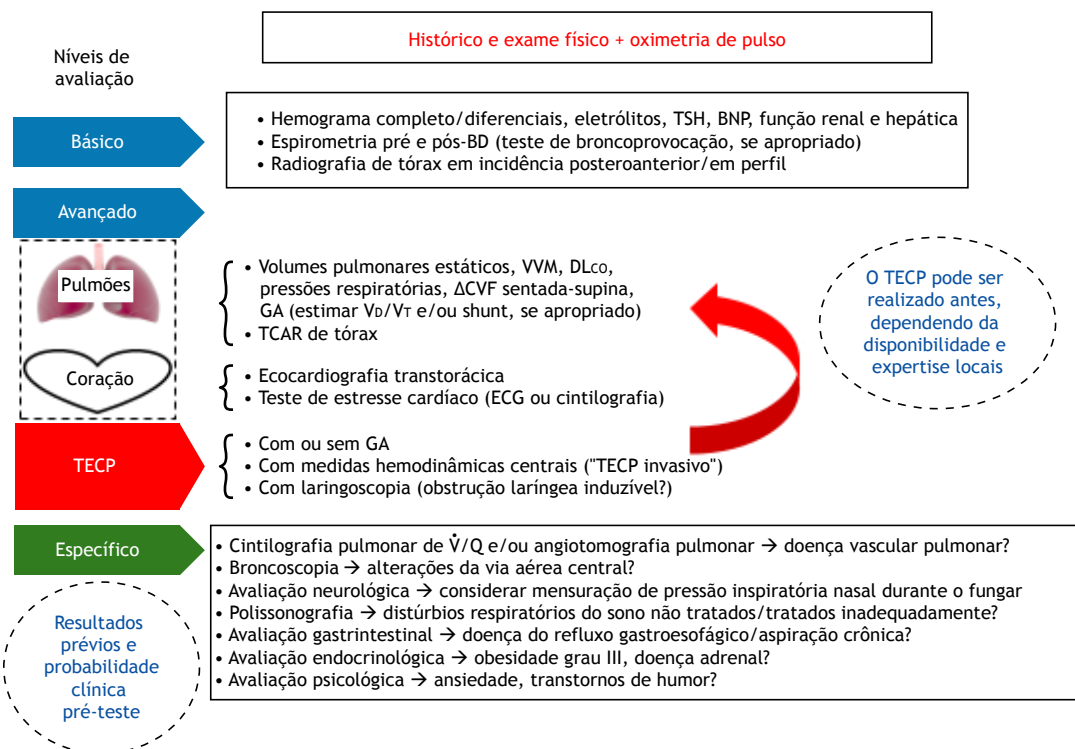


Figura 1. Sugestão de investigação diagnóstica de pacientes com dispneia crônica de origem desconhecida. Os níveis baseiam-se na complexidade dos testes e na epidemiologia da(s) doença(s) que pode(m) ser descoberta(s). Deve-se notar que a sequência pode ser modificada com base na impressão clínica e nos recursos e expertise locais. Figura modificada com a permissão de Berton et al.⁽⁷⁾ BNP: *brain natriuretic peptide* (peptídeo natriurético cerebral); BD: broncodilatador; VVM: ventilação voluntária máxima; GA: gasometria arterial; V_D/V_T: relação entre espaço morto e volume corrente; ECG: eletrocardiografia; TECP: teste de exercício cardiopulmonar; e \dot{V}/Q : ventilação/perfusão.

1. Pulmonary Function Laboratory and Respiratory Investigation Unit, Division of Respirology, Kingston Health Science Center & Queen's University, Kingston (ON) Canada.

2. Unidade de Fisiologia Pulmonar, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil.

(47%) como em relação à VVM calculada a partir do VEF_1 (73 L/min). Os resultados da eletroneuromiografia dos membros superiores e inferiores foram consistentes com miopatia com descargas miotônicas. No momento, está sendo investigada a possibilidade tanto de distrofia miotônica como de canalopatias, possivelmente desencadeadas pelo SARS-CoV-2 e relacionadas com resposta inflamatória.

A DOD é uma síndrome heterogênea frequentemente multifatorial. Apenas uma minoria de pacientes com DOD (incluindo nossa paciente) relata dispneia na ausência de qualquer doença ativa conhecida por provocar o sintoma (dispneia sem causa aparente). Mais comumente, porém, há dispneia com múltiplas causas possíveis em pacientes que apresentam doenças cardiorrespiratórias ou sistêmicas e que são considerados “idealmente tratados” (dispneia residual aos esforços).⁽³⁾ Não existe um algoritmo uniformemente aceito para a investigação de DOD (Figura 1). O valor de testes de função pulmonar mais sofisticados, particularmente o daqueles que avaliam as pequenas vias aéreas,⁽⁴⁾ permanece incerto. O teste de exercício cardiopulmonar é frequentemente útil para descartar doença cardiorrespiratória importante, mostrando as consequências negativas da obesidade, simples

descondicionamento e, às vezes, hiperventilação/ventilação disfuncional.⁽⁵⁾ Medir a capacidade inspiratória dinâmica é fundamental,⁽⁶⁾ e a gasometria arterial (ou gasometria capilar arterializada) é frequentemente necessária. No presente caso, o aumento das demandas metabólicas decorrente da obesidade resultou em consumo normal de oxigênio no pico do exercício, não obstante a redução da taxa de trabalho de pico.⁽⁵⁾ Uma $PI_{máx}$ aparentemente normal pode ser enganosa porque: 1) a superativação dos músculos inspiratórios acessórios durante a manobra estática pode não ser sustentada dinamicamente (VVM, exercício); 2) os limiares para um resultado alterado podem variar em até 50%, dependendo dos valores de referência.⁽⁵⁾

MENSAGEM CLÍNICA

Os princípios da inferência bayesiana considerando a prevalência local das principais alternativas diagnósticas e a probabilidade pré-teste de alteração devem ser aplicados para julgar os melhores passos investigativos em cada paciente com DOD. Ao seguir uma sequência lógica passo a passo (Figura 1), o pneumologista pode minimizar custos e aumentar o rendimento diagnóstico, evitando procedimentos fúteis e potencialmente iatrogênicos.

REFERÊNCIAS

1. Neder JA, Berton DC, Nery LE, Tan WC, Bourbeau J, O'Donnell DE; et al. A frame of reference for assessing the intensity of exertional dyspnoea during incremental cycle ergometry. *Eur Respir J*. 2020;56(4):2000191. <https://doi.org/10.1183/13993003.00191-2020>
2. Berton DC, Gass R, Feldmann B, Plachi F, Hutten D, Mendes NBS, et al. Responses to progressive exercise in subjects with chronic dyspnea and inspiratory muscle weakness. *Clin Respir J*. 2021;15(1):26-35. <https://doi.org/10.1111/crj.13265>
3. Neder JA. Residual Exertional Dyspnea in Cardiopulmonary Disease. *Ann Am Thorac Soc*. 2020;17(12):1516-1525. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202004-398FR>
4. Neder JA, Berton DC, O'Donnell DE. Small airway disease: when the “silent zone” speaks up. *J Bras Pneumol*. 2023;48(6):e20220414. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20220414>
5. Neder JA, Berton DC, O'Donnell DE. The Lung Function Laboratory to Assist Clinical Decision-making in Pulmonology: Evolving Challenges to an Old Issue. *Chest*. 2020;158(4):1629-1643. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.04.064>
6. O'Donnell DE, Milne KM, Vincent SG, Neder JA. Unraveling the Causes of Unexplained Dyspnea: The Value of Exercise Testing. *Clin Chest Med*. 2019;40(2):471-499. <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2019.02.014>
7. Berton DC, Mendes NBS, Olivo-Neto P, Benedetto IG, Gazzana MB. Pulmonology approach in the investigation of chronic unexplained dyspnea. *J Bras Pneumol*. 2021;47(1):e20200406. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200406>