



Revista Portuguesa de Pneumología

ISSN: 0873-2159

sppneumologia@mail.telepac.pt

Sociedade Portuguesa de Pneumologia
Portugal

Martins, V.; Arrobas, A.; Moita, J.

Controvérsias no uso da Prova de Esforço Cardiopulmonar na avaliação do deficit funcional e
incapacidade em Portugal

Revista Portuguesa de Pneumología, vol. 17, núm. 2, marzo-abril, 2011, pp. 77-79
Sociedade Portuguesa de Pneumología
Lisboa, Portugal

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169722524007>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



Rev Port Pneumol. 2011;17(2):77-79



revista portuguesa de
PNEUMOLOGIA
portuguese journal of pulmonology

www.revportpneumol.org

COMENTÁRIO

Controvérsias no uso da Prova de Esforço Cardiopulmonar na avaliação do deficit funcional e incapacidade em Portugal

Controversies in the Cardiopulmonary Exercise Test use in evaluation of impairment and disability in Portugal

V. Martins*, A. Arrobas e J. Moita

Serviço de Pneumologia, Centro Hospitalar de Coimbra, Coimbra, Portugal

Recebido em 1 de Setembro de 2010; aceite em 28 de Outubro de 2010



Os Pneumologistas estão envolvidos na avaliação da incapacidade funcional em doentes com doenças profissionais respiratórias¹⁻³. Esses pacientes frequentemente apresentam dispneia de esforço que interfere com a sua capacidade de desempenhar o seu trabalho, podendo ser legalmente compensados, de acordo de acordo com o deficit funcional reportado^{4,5}.

A Prova de Esforço Cardiopulmonar (PECP) é um exame complementar importante na avaliação da intolerância ao exercício e fornece informações relevantes na avaliação do deficit funcional e incapacidade⁶⁻¹⁵. Vários investigadores demonstraram a utilidade PECP na determinação do deficit funcional¹⁶⁻²². De todos os parâmetros avaliados durante a PECP é o consumo máximo de oxigénio ($\text{VO}_2 \text{ max}$) que

Aproximadamente, o consumo de oxigénio durante o trabalho de escritório é de 5-7 ml/kg/min, durante o exercício físico moderado cerca de 15 ml/kg/min e durante exercícios fisicamente exigentes 20-30 ml/kg/min.

Em Portugal, a incapacidade é avaliada de acordo com a lei, de acordo com uma tabela elaborada pelo Conselho Nacional de Incapacidades Profissionais (Decreto-Lei n.º 104-A/2009, de 22 de Outubro)²⁴. Baseia-se principalmente no resultado da prova de PECP. O resultado da prova de PECP é considerado normal quando o consumo de oxigénio é superior a 75% da capacidade pulmonar máximas, ou seja, se a função pulmonar é normal e se clinicamente apropriado.

A disponibilidade da PECP é limitada, devido ao seu custo, não sendo utilizada rotineiramente.



Tabela 1 Tabela Nacional de Incapacidade (capítulo VII- Pneumologia)

	Classe I (5-15%)	Classe II (16-30%)	Classe III (31-60%)
FVC%	> 80	60-79	59-50
FEV1%	> 80	60-79	59-41
FEF 25-75%	80-60		
FEF 50%	80-60		
DLCO%	≥ 70	60-69	59-50
PaO₂	≥ 75	≥ 75	75-65
PaCO₂	≤ 45	≤ 45	≤ 45
Compliance estática%	≥ 70	60-69	59-50
PECP			↓ PO ₂ > 10 mmHg 90 Watts (30-34%); 60 Watts (35-44%); 30 Watts (45-60%)
Factores correctores	Asma com > 3 exacerbações/ ano, após remoção Estenose da traqueia com repercussão funcional ligeira Lobectomia (língula e lobo médio)	Asma com terapêutica inalatória permanente, após remoção Alteração radiográfica Lobectomia (excepto língula e lobo médio)	Asma corticodependente Estenoses da traqueia com <i>cornage</i> Estenoses da traqueia com <i>cornage</i> ou estridor e limitação nas actividades Pneumetomia

Adaptado da Tabela Nacional de Incapacidades por Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais 2007



confrontamos a Tabela Portuguesa com as evidências científicas e *guidelines* actuais:

1. A Tabela Portuguesa considera na avaliação de incapacidade “o valor da PaO₂ atingida”, sendo “positiva a queda da PaO₂ de 10 mmHg”, em vez do consumo máximo de oxigénio (VO₂ max), utilizado nas *guidelines* científicas actuais.
2. Considerando apenas a PaO₂ no exercício, estamos a levar em conta apenas um dos factores que pode ser responsável pelo deficit funcional e incapacidade.
3. Um doente com uma queda de 10 mmHg na PaO₂ não tem necessariamente intolerância ao exercício, de facto, uma queda de 90 para 80 mmHg tem implicações diferentes sobre o exercício do que uma queda de 75 para 65 ou 65 para 55 mmHg.

2. Tanto no ciclo ergómetro melhor protocolo para avaliar é o protocolo incremental é avaliado continuamente (durante o ciclo ergómetro) ou velocidade constante (velocidade constante) é aumentada gradualmente.
3. Na PECP incremental o consumo máximo, avaliado objectivamente, é menor que o consumo de reserva respiratória ou carbonato respiratório (RQ) ≥ 1,05. A capacidade de exercícios de estar além dos 90 watts, mesmo com esta carga, de mais de 10 minutos.
4. Não está bem definido se o protocolo incremental, passando por uma velocidade constante de 90 Watts com a determinação de VO₂ máxima.



Controvérsias no uso da Prova de Esforço Cardiopulmonar na avaliação do deficit funcional e incapacidade

em ciclo ergómetro ou tapete rolante. O VO₂ máx é o parâmetro considerado na avaliação do deficit funcional e incapacidade pela *American Thoracic Society, American Medical Association e Secretaria de Estado de la Seguridad Social* em Espanha.

O actual critério utilizado para classificar a incapacidade em Portugal, considera apenas uma parte limitada das informações fornecidas pela PECP, uma diminuição da PaO₂ igual ou superior a 10 mmHg em exercício, exigindo colheita de gasimetria arterial. Talvez seja oportuno reflectir sobre estas questões, para que possamos utilizar, mais frequentemente e de forma adequada, a PECP na avaliação do deficit funcional e incapacidade em Portugal.

Bibliografia

1. Seaton A. Diagnosing and managing occupational diseases. BMJ.1995;310:1282
2. Martinez González C, Rego Fernández G. Enfermedades respiratorias de origen ocupacional. Arch Bronconeumol. 2000;36:631-44
3. González C. The role of the pulmonologist in the assessment of disability in patients with respiratory disease. Arch Bronconeumol. 2008;44:204-12
4. WHO. World Health Organization: International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps, Geneva, 1980. p. 10-11, 26-31, 86-7.
5. Rondinelli RD, Beller TA. Impairment rating and disability evaluation of the pulmonary system. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2001;12:667.
6. ATS/ACCP statement on cardiopulmonary exercise testing. Am J Respir Crit Care Med. 2003;167:211.
7. American Medical Association. Guides to the Evaluation of Permanent Impairment, 4th ed, American Medical Association, Chicago, 1994.
8. American Thoracic Society. Evaluation of impairment/disability secondary to respiratory disorders. Am Rev Respir Dis. 1986;133:1205.
9. Resolución de 16 de Enero de 2006, Secretaría de Estado de la Seguridad Social. Spain
10. Palange P, Ward SA, Carleson KH, Casaburi R, Gallager CG, Gosselink E et al. Recommendation to the use of exercise testing in clinical practice. Eur Resp J. 2007;29:185-209.
11. ERS Task Force on Standardization of Clinical Exercise Testing. Clinical exercise testing with reference to lung disease: indication, standardization, and interpretation strategies. Eur Resp J. 1997;10:2662-89.
12. Cotes JE, Zejda J, King B. Lung function tests in relation to exercise limitation in work-related respiratory disease. Respir Dis. 1988;137:1089-93.
13. Wasserman K et al. Principles and methods of exercise interpretation. 4th Edition. Lippincott, Raven, Philadelphia, 1994.
14. Weisman IM, Zeballos RJ. Cardiopulmonary exercise testing. In: Pulmonary Critical Care Update. Lippincott, Raven, Philadelphia, 1994.
15. Oren A, Sue DY, Hansen JE, Torrance JW. Evaluation of exercise testing in impairment and disability. Clin Chest Med. 1994;15:231-42.
16. Sue DY. Exercise testing in the evaluation of impairment and disability. Clin Chest Med. 1994;15:231-42.
17. Oren A, Sue DY, Hansen JE, Torrance JW. Evaluation of exercise testing in impairment and disability. Respir Dis. 1987;135:230-5.
18. Agostoni P, Smith DD, Schoeniger J. Evaluation of breathlessness in patients with chronic obstructive pulmonary disease during exercise testing. Am Rev Respir Dis. 1987;136:1301-6.
19. Sue DY, Oren A, Hansen JE, Wasserman K. The role of exercise testing in the evaluation of breathlessness and dyspnea: the role of carboxyhemoglobin. Engl J Med. 1987;316:1301-6.
20. Sue DY, Oren A, Hansen JE, Wasserman K. Evaluation of exercise performance in coal miners and asbestos-exposed workers. Am Rev Respir Dis. 1987;136:1301-6.
21. Sue DY. Evaluation of impairment and disability by cardiopulmonary exercise testing. In: Sue DY, editor. Clinical exercise testing. 2nd ed. Lippincott, Raven, Philadelphia, 2002. p. 217-30.
22. Becklake MR, Rodarte JR, Kalica A, et al. Scientific issues in the assessment of exercise capacity as related to work rate increments and exercise. Am Rev Respir Dis. 1987;136:1301-6.
23. Smith DD. Pulmonary impairment: controversies and criticisms. Clin Chest Med. 1994;15:231-42.
24. Tabela Nacional de Incapacidades e Doenças Profissionais (Decreto-Lei 100/2002, de 22 de Outubro).
25. Jones NL. Clinical exercise testing. New York: Saunders Co 1997.
26. Harber P, Tamimie J, Emory J. Evaluation of exercise requirements of coal mining workers. Am Rev Respir Dis. 1987;136:1301-6.
27. Ortega F, Montemayor T, Sánchez M. Role of the cardiopulmonary exercise test used to determine disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Eur Respir J. 1994;15:747-51.
28. Fink G, Moshe S, Goshen J et al. Comparison of exercise tests in patients with chronic obstructive pulmonary disease: exercise function test versus cardiopulmonary exercise test. Environ Med. 2002;44:54-8.

