



ESCOLA SUPERIOR DE
TECNOLOGIA DA SAÚDE
DE LISBOA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA



Efeitos do processo de envelhecimento na Função Respiratória



Estudantes: Sofia Gouveia (nº2018265); Ana
Filipa Oliveira (nº2018270) e Joana Palminha
(nº2018294)

Orientadora: Profª Hermínia Dias

11 de fevereiro de 2022

Abordagem



Alterações no aparelho respiratório

Alterações a nível anatómico, fisiológico e imunológico^{1,2}

1. Britto RR, Zampa CC, de Oliveira TA, Prado LF, Parreira VF. Effects of the Aging Process on Respiratory Function [Internet]. Vol. 55, Gerontology. 2009. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/235853>

2. Sharma G, Goodwin JS. Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. Clin Interv Aging. 2006;1(3):253–60.

Envelhecimento fisiológico



Inervação simpática

Estado de constrição das células musculares lisas²



Compliance parede torácica

Diminui devido a um aumento da rigidez torácica



Compliance pulmonar

↓ fibras que contêm elastina ⇒ aumento da compliance pulmonar com o envelhecimento²



Retração elástica

Condiciona a normal expansão do pulmão^{1,2}



Dilatação dos ductos alveolares

Alargamento de espaços aéreos distais^{1,2}



Enfisema senil

Suscetibilidade genética^{1,2}

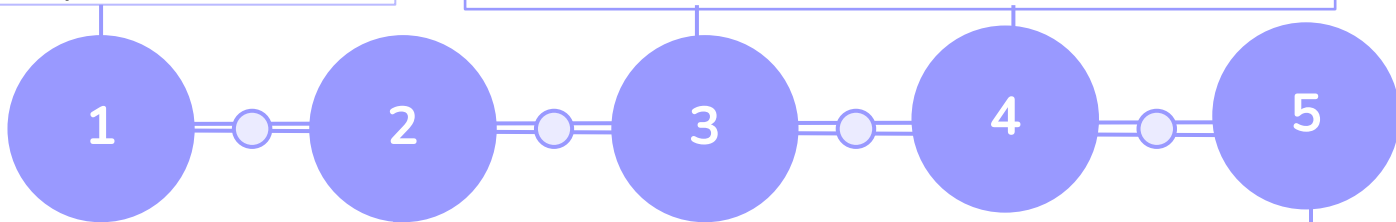
Alterações nas PFR

↑ Resistência VA

↓ sustentação das vias aéreas
alargamento dos espaços distais
↓ diâmetro brônquico^{2,6}

↑ VR e ↓ CV

↓ Retração elástica ⇒ encerramento das vias aéreas intralobares ⇒ retenção do ar inspirado durante a expiração forçada^{2,6}



↓ FEV1

remodelação estrutural no parênquima pulmonar ⇒ ↓ capacidade de retração elástica
↓ força muscular^{2,6}

↓ DLCO

↓ superfície de contacto alveolo-capilar^{2,6}

2. Sharma G, Goodwin JS. Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. Clin Interv Aging. 2006;1(3):253–60.

6. McClaran SR, Babcock MA, Pegelow DF, Reddan WG, Dempsey JA. Longitudinal effects of aging on lung function at rest and exercise in healthy active fit elderly adults. J Appl Physiol. 1995;78(5):1957–68.

Idade do Pulmão



Mulheres³

Idade pulmonar = $3,56 \times \text{altura} - (40,00 \times \text{FEV}_1 \text{ obtido}) - 77,280$



Homens³

Idade pulmonar = $2,87 \times \text{altura} - (31,25 \times \text{FEV}_1 \text{ obtido}) - 39,375$

Diminuição do FEV1 no fumador

- Fumar provoca alterações ventilatórias obstrutivas irreversíveis⁵.
- Existem diferentes graus de obstrução das vias aéreas⁵.

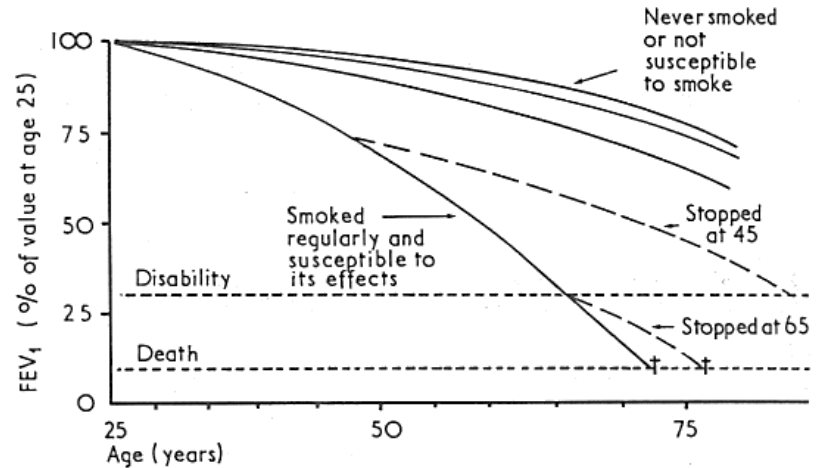
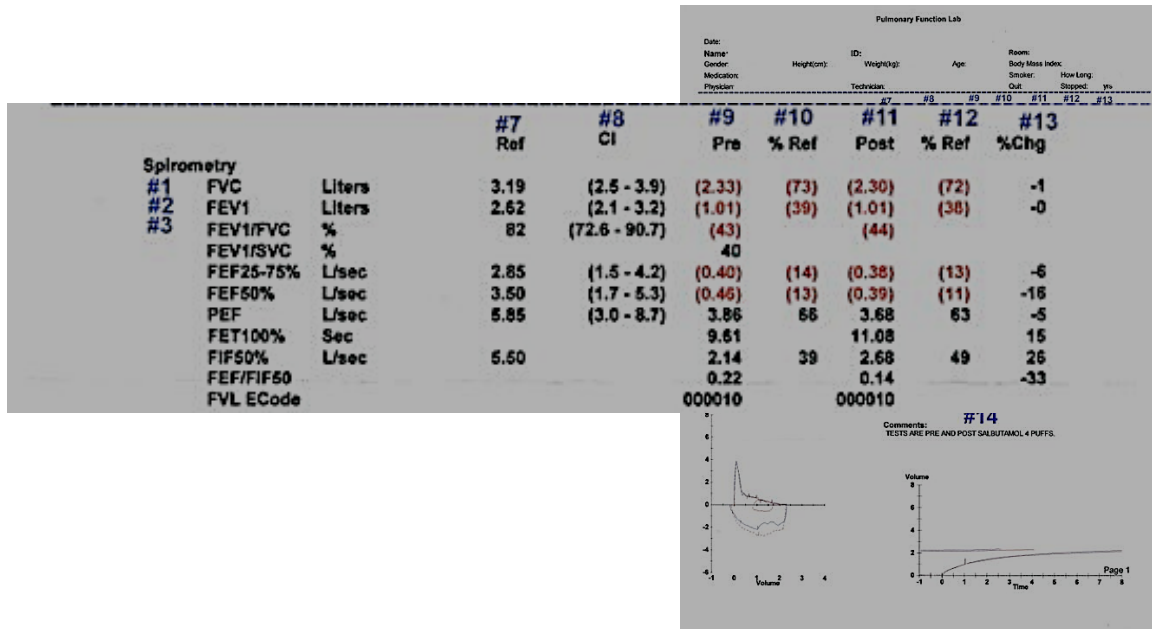


Fig. 1 – Diferenças do FEV1 em indivíduos fumadores e não fumadores⁵

Diminuição do FEV1 no fumador



Um indivíduo fumador com um valor de FEV1 tão reduzido, ao fim de 10 anos poderá ter perdido cerca de mais 300 ml (\cong 30 ml/ano).

4. Ishida Y, Ichikawa YE, Fukakusa M, Kawatsu A, Masuda K. Novel equations better predict lung age: a retrospective analysis using two cohorts of participants with medical check-up examinations in Japan. Prim Care Respir Med. 2015;25(December 2012).

5. Fletcher C, Peto R. The natural history of chronic airflow obstruction. Br Med J. 1997;1645-977.

Interpretação das PRF



As equações de referência têm em conta o parâmetro da idade ⁷.



A utilização de cut-offs fixos não tem em consideração a alteração respiratória que ocorre com a idade ⁷.



ATS e ERS defendem a utilização do 5º percentil da população de referência, através do z-scores ⁸.



O uso de limites da normalidade permite que as alterações respiratórias que ocorrem com o avançar da idade sejam tidas em consideração ^{7,8}.

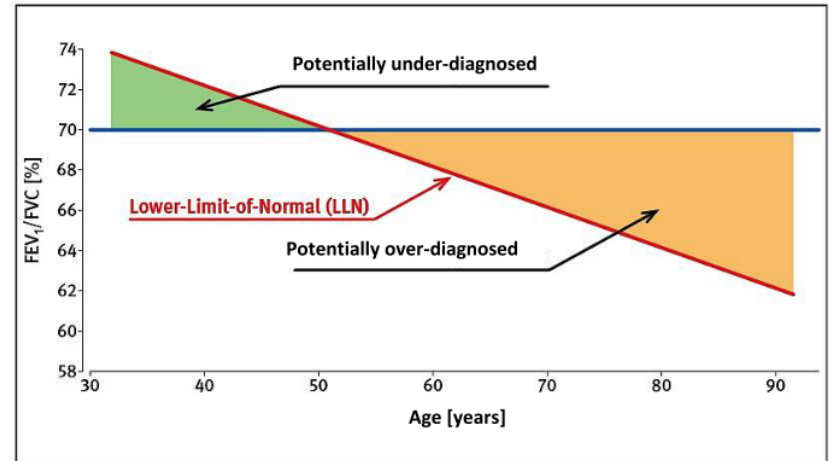
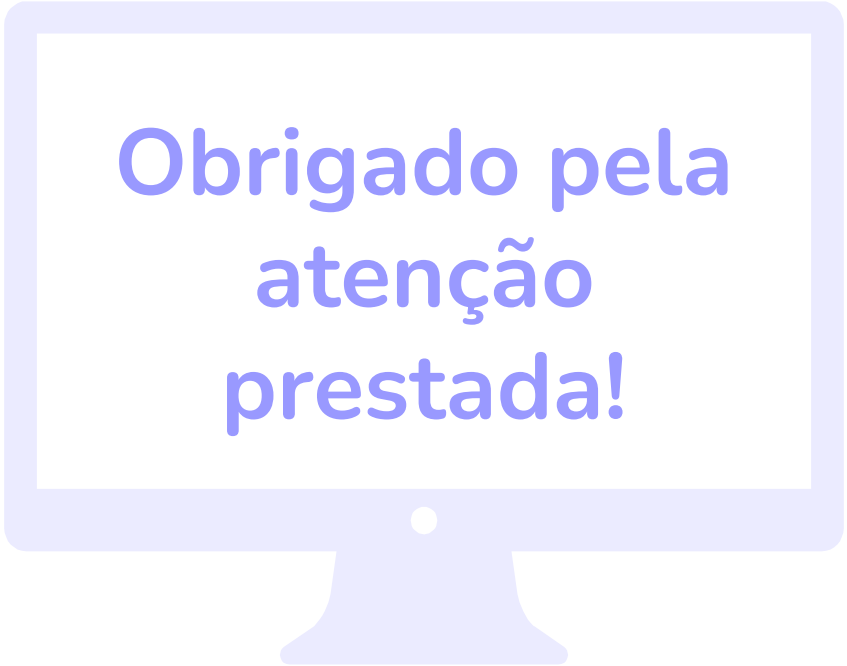


Fig. 2 – Comparação entre a utilização de um cut-off fixo e limites da normalidade adequados à idade ⁷.

7. Schadi H-D, Rumm P. Spirometry: Reference values of Global Lung Initiative (GLI). Custo med. 2017;1–18.

8. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, Crapo RO, Burgos F, Casaburi R, et al. Interpretative strategies for lung function tests. Eur Respir J. 2005;26(5):948–68.



Obrigado pela
atenção
prestada!