

Características histopatológicas do enfisema pulmonar em modelo experimental

Histopathological characteristics of pulmonary emphysema in experimental model

Antonio Di Petta¹

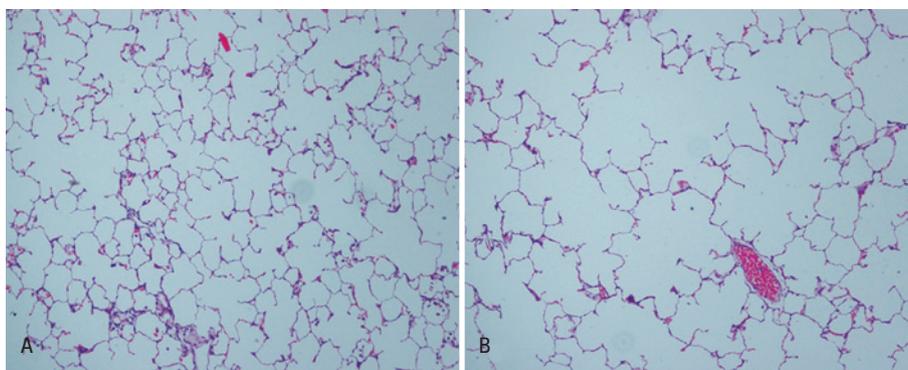


Figura 1. Fotomicrografias do parênquima pulmonar (hematoxilina-eosina), aumento x100. (A) Pulmão *naive* e (B) pulmão enfisematoso, demonstrando hiperdistensão dos ductos alveolares com ruptura dos septos alveolares

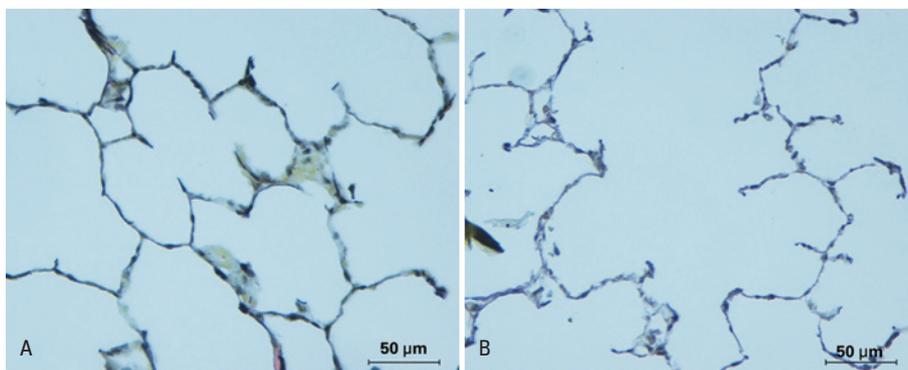


Figura 2. Fotomicrografias do parênquima pulmonar (*Verhoeff*), aumento de 400x. (A) Pulmão *naive* demonstrando integridade dos componentes elásticos da parede alveolar, contrastando com áreas desnudas ao longo dos septos associadas ao adensamento de fibras elásticas na parede alveolar e diminuição da concentração de fibras elásticas no pulmão enfisematoso (B)

Historicamente, Laennec (1834) descreveu o enfisema pulmonar a partir de observações em cortes necrscópicos superficiais de pulmões humanos, atribuindo a lesão à atrofia do tecido pulmonar resultante da hi-

perinsuflação pulmonar.⁽¹⁾ O enfisema foi, então, redefinido como uma “dilatação anormal e permanente dos espaços aéreos distais do bronquíolo terminal”.⁽²⁾ Além do mais, a evidência da destruição da parede

¹ Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Autor correspondente: Antonio Di Petta – Rua Rodolfo Marcos Teófilo, 49 – Freguesia do Ó – CEP: 02862-100 – São Paulo, SP, Brasil – Tel.: (11) 3851-0028 – E-mail: antoniodipetta@usp.br

Data de submissão: 6/11/2012 – Data de aceite: 2/12/2013

DOI: 10.1590/S1679-45082014A12681

alveolar e de fibrose não deve ser ignorada na patogênese da doença.⁽³⁾

Essas alterações anatomopatológicas resultam na perda da superfície respiratória e de irrigação sanguínea, na diminuição do recolhimento elástico e na hiperexpansão pulmonar, podendo atingir parte do ácino ou toda sua estrutura.⁽⁴⁾

O enfisema pulmonar é obviamente uma doença causada pelo desequilíbrio enzimático existente entre proteases e antiproteases, resultando na destruição da parede alveolar ocasionada pela ação de enzimas proteolíticas, que degradam a matriz extracelular (MEC)⁽⁵⁾ e afetam a integridade de seus componentes, particularmente as fibras elásticas.⁽⁶⁾

Modelos experimentais de enfisema pulmonar baseiam-se na nebulização ou instilação de enzimas proteolíticas, como papaína (*Carica papaya*),⁽⁷⁾ elastase pancreática de porco,⁽⁴⁾ e elastase neutrofílica humana.⁽⁸⁾ Esse processo proteolítico, associado à destruição uniforme da MEC do ácino pulmonar, resulta em alterações morfo-histológicas e fisiológicas dos pulmões equivalentes às alterações encontradas no enfisema em seres humanos.^(9,10)

A dilatação dos espaços aéreos distais do bronquíolo terminal (Figura 1) e a redução da área ocupada

pelas fibras elásticas (Figura 2) evidenciam histologicamente o enfisema pulmonar em modelos experimentais instilados por elastase pancreática de porco.

REFERÊNCIAS

1. Laennec RTH. A treatise on diseases of the chest and on mediate auscultation. 4th ed. Forbes J, translator. London: Longman; 1834.
2. Terminology, definitions and classifications of chronic pulmonary emphysema and related conditions: a report of the conclusions of a Ciba Guest Symposium. Thorax. 1959;14(4):286-99.
3. The definition of emphysema. Report of a National Heart, Lung, and Blood Institute, Division of Lung Diseases workshop. Am Rev Respir Dis. 1985;132(1):182-5.
4. Snider GL. Experimental studies on emphysema and chronic bronchial injury. Eur J Respir Dis Suppl. 1986;146:17-35.
5. Hogg JC, Senior RM. Chronic obstructive pulmonary disease – part 2: pathology and biochemistry of emphysema. Thorax. 2002;57(9):830-4.
6. Strawbridge HTG. Chronic pulmonary emphysema (an experimental study): I. Historical review. Am J Pathol. 1960;37:161-74.
7. Gross P, Bajak MA, Tolker E, Kaschak M. Enzymatically produced pulmonary emphysema: a preliminary report. J Occup Med. 1964;6:481-3.
8. Senior RM, Tegner H, Kulm C, Ohlsson K, Starcher BC, Pierce JA. The induction of pulmonary emphysema induced with human leukocyte elastase. Am Rev Respir Dis. 1977;116(3):469-77.
9. Hogg JC, Senior RM. Chronic obstructive pulmonary disease – part 2: pathology and biochemistry of emphysema. Thorax. 2002;57(9):830-4.
10. Mahadeva R, Shapiro SD. Chronic obstructive pulmonary disease 3: Experimental animal models of pulmonary emphysema. Thorax. 2002;57(10):908-14.