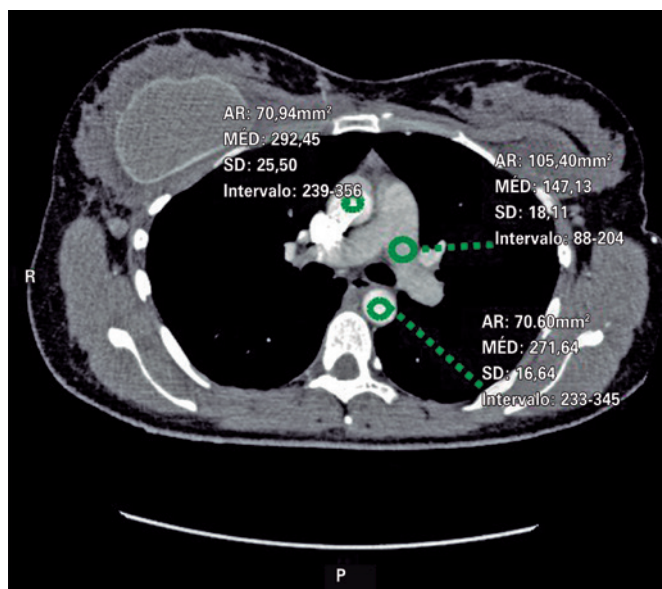


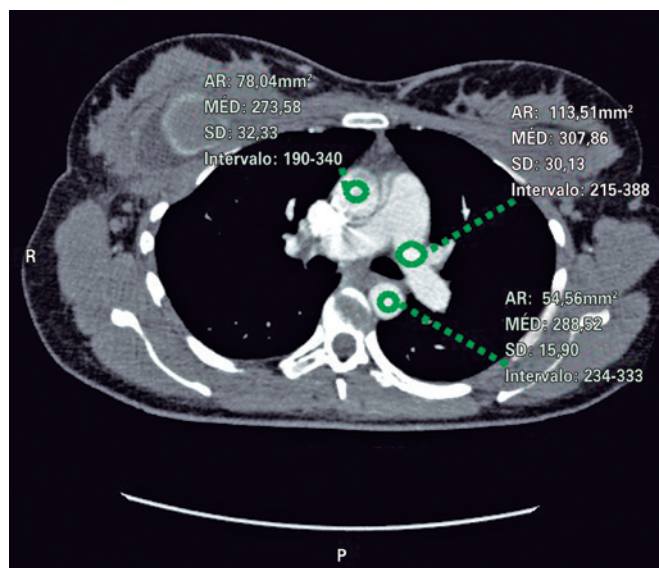
# Importância da apneia em pacientes submetidos à angiotomografia de vasos torácicos – protocolo para pesquisa de tromboembolismo pulmonar agudo

The importance of apnea in patients undergoing angiography of thoracic vessels – a protocol for acute pulmonary thromboembolism research

Kátia Ayumi Takeda<sup>1</sup>, Walther Yoshiharu Ishikawa<sup>1</sup>, Camila dos Santos Silva<sup>1</sup>, Fábio Augusto<sup>1</sup>, Elaine Ferreira da Silva<sup>1</sup>, Adriano Tachibana<sup>1</sup>, Marcelo Buarque de Gusmão Funari<sup>1</sup>



**Figura 1.** Densidade do contraste na artéria pulmonar de 147,13, densidade do contraste na aorta ascendente de 292,45 e densidade do contraste na aorta descendente de 271,64



**Figura 2.** Densidade do contraste na artéria pulmonar de 307,86, densidade do contraste na aorta ascendente de 273,58 e densidade do contraste na aorta descendente de 288,52

Paciente do sexo feminino, 37 anos de idade, pós-procedimento cirúrgico há 10 dias (troca de prótese de mama, abdominoplastia e lipoaspiração). Foi admitida no serviço de pronto atendimento, hemodinamicamente estável, com febre e dor em região do hemitórax esquerdo constante há 1 dia, sem dispneia.

Realizada a angiotomografia (angio-TC) de vasos torácicos. Durante a injeção do contraste endovenoso,

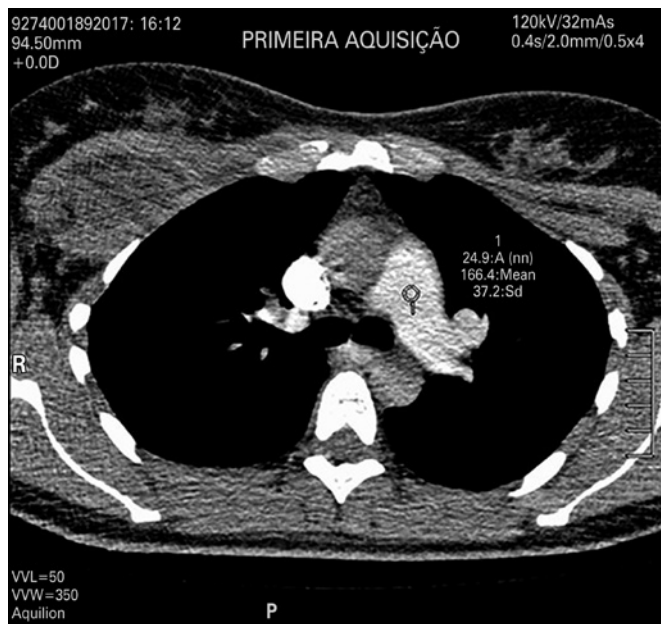
a paciente ansiosa começou a chorar no momento do exame. Acredita-se que, conseqüentemente, realizou manobra de Valsalva durante a apneia em inspiração solicitada para o exame, ocasionando pressão intratorácica, que resultou somente na contrastação da aorta torácica (Figura 1). Foi realizada uma nova injeção do contraste endovenoso após a orientação da apneia, solicitada a não realizar a manobra de Valsalva, que re-

<sup>1</sup> Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.

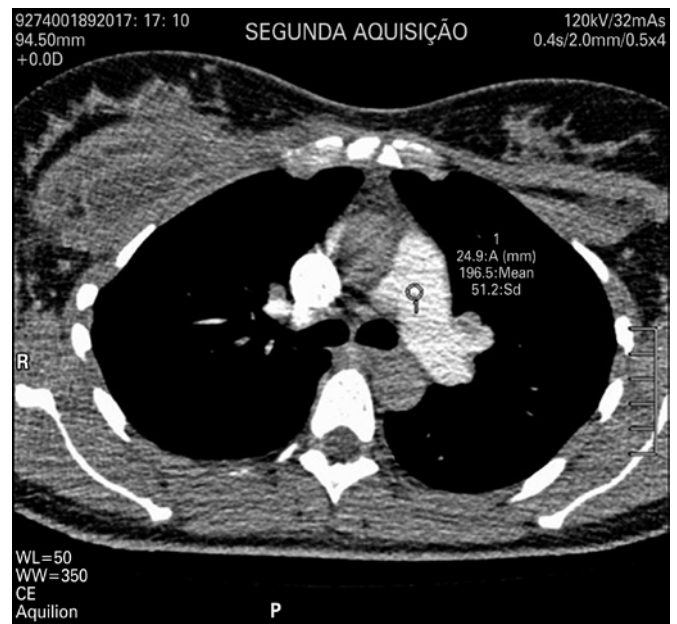
Autor correspondente: Kátia Ayumi Takeda – Avenida Albert Einstein, 627/701 – Morumbi – CEP: 05652-900 – São Paulo, SP, Brasil – Tel.: (11) 98213-3025 – E-mail: katia.takeda@einstein.br

Data de submissão: 20/10/2016 – Data de aceite: 17/2/2017

DOI: 10.1590/S1679-45082017A13884



**Figura 3.** Densidade do contraste na artéria pulmonar de 166,4 para a aquisição da sequência do exame



**Figura 4.** Densidade do contraste na artéria pulmonar de 196,5 para a aquisição de segunda sequência realizada

sultou em imagens diagnósticas precisas (Figura 2). As duas aquisições foram realizadas em disparo manual, quando houve o pico de contrastação na artéria pulmonar (Figura 3 e 4).

O diagnóstico de tromboembolismo pulmonar (TEP) agudo é baseado em probabilidade clínica, uso da dosagem do dímero D e avaliação por imagem – entre elas da angio-TC, por ser um método rápido, não invasivo e que apresenta elevadas sensibilidade e especificidade (83% e 96% respectivamente).<sup>(1)</sup> Com este método, é possível avaliar toda a área do mediastino e parênquima pulmonar, e, com a utilização do contraste iodado endovenoso em seu pico máximo, da artéria pulmonar, de seus ramos distais e da aorta torácica.

Estudos demonstram que um exame de angio-TC negativo, desde que as imagens sejam de boa qualidade, é suficiente para exclusão do TEP.<sup>(2,3)</sup> Um fator importante, que prejudica a qualidade do exame, é a interrupção transitória do contraste, descrito pela primeira vez por Gosselin et al. como artefato fisiológico,<sup>(4)</sup> o qual consiste também em baixa contrastação na artéria pulmonar e em seus segmentos. Este fenômeno vascular deve ocorrer quando o paciente realiza

uma inspiração profunda um pouco antes da aquisição das imagens, resultando no aumento do retorno venoso do sangue da veia cava inferior, ou na redução do fluxo do meio de contraste pela veia cava superior. O sangue não opacificado presente no átrio direito dilui o contraste proveniente da veia cava superior,<sup>(5)</sup> resultando em baixa atenuação da artéria pulmonar e dificultando o diagnóstico de TEP.

## REFERÊNCIAS

1. Duru S, Keleşoğlu A, Ardiç S. Clinical update on pulmonary embolism. *Arch Med Sci.* 2014;10(3):557-65.
2. Goodman LR, Lipchick RJ, Kuzo RS, Liu Y, McAuliffe TL, O'Brien D. Subsequent pulmonary embolism: risk after a negative helical CT pulmonary angiogram—prospective comparison with scintigraphy. *Radiology.* 2000;215(2):535-42.
3. Swensen SJ, Sheedy PF 2nd, Ryu JH, Pickett DD, Schelek CD, Ilstrup DM, et al. Outcomes after withholding anticoagulation from patients with suspected acute pulmonary embolism and negative computed tomography findings: a cohort study. *Mayo Clin Proc.* 2002;77(2):130-8.
4. Gosselin MV, Rassner UA, Thieszen SL, Phillips J, Oki A. Contrast dynamics during CT pulmonary angiogram: analysis of an inspiration associated artifact. *J Thorac Imaging.* 2004;19(1):1-7.
5. Bernabé-García JM, García-Espasa C, Arenas-Jiménez J, Sánchez-Payá J, de la Hoz-Rosa J, Carreres-Polo JO. Has “respiratory coaching” before deep inspiration an impact on the incidence of transient contrast interruption during pulmonary CT angiography? *Insights Imaging.* 2012;3(5):505-11.