

## Tomografia de coerência óptica aplicada ao diagnóstico de tireoide

Christian T. Dominguez<sup>1</sup>; Luiz C. C. de Freitas<sup>2</sup> e Luciano Bachmann<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Física, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil

**Introdução:** A tomografia de coerência óptica (OCT) é uma técnica óptica baseada na interferometria de baixa coerência para a aquisição de imagens em tempo real de seção transversal de tecidos biológicos com resolução micrométrica e de maneira não invasiva. A OCT é amplamente usada em oftalmoscopia, especificamente da detecção de lesões do fundo do olho desde a década dos 90's [1]. Estudos mais recentes mostraram que a OCT pode também ser usada convenientemente na caracterização morfológica e estrutural de pele, vasos sanguíneos, dentes, condutos gastrointestinais e de lesões da cabeça e pescoço [2].

Atualmente, as estatísticas de incidência das patologias das glândulas tireoide têm mostrado um aumento relevante no mundo, isso devido a que a população possui maior acesso aos métodos de diagnóstico. Vários métodos são utilizados rotineiramente para a detecção e triagem da malignidade dos nódulos de tireoide incluindo exame clínico por palpação, ultrassonografia, punção aspirativa por agulha fina e biópsia. Não obstante, estudos recentes mostram que são necessárias novas técnicas para aumentar a acurácia do diagnóstico especificamente no período intra-operatório [3]. Pelas suas características, a OCT surge como uma técnica promissora que pode auxiliar o médico na tomada de decisão sobre as anormalidades da tireoide, reduzindo-se assim o número de cirurgias.

Neste estudo, a partir de imagens de OCT em modo 2D (B-scan) e 3D (C-scan), identificamos diferentes tecidos da tireoide, comparando imagens obtidas de tecidos diagnosticados como tumor e sadio.

**Métodos:** Amostras *in vitro* de tecido tireoidiano foram obtidas de pacientes (ambos os sexos) portadores de patologias das glândulas tireoide. Estes foram recrutados seguindo o protocolo do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto (HCRP)-São Paulo. Para a aquisição das imagens dois equipamentos de OCT da Thorlabs Inc. foram utilizados: o modelo OCP930SR (comprimento de onda central em 930nm) e Telesio II comprimento de onda central em 1300 nm). As imagens em 3D e *en face* foram reconstruídas e analisadas por software.

**Resultados e Discussões:** A figura 1 mostra duas imagens de OCT de uma glândula de tireoide com laudo clínico normal (Fig. 1a) e tumor (Fig. 1b). A diferença estrutural entre ambas as imagens é evidenciada pelas imagens de OCT. Enquanto o tecido normal está constituído por folículos micrométricos de formato oval e de tamanhos variados, o tecido tumoral apresenta uma estrutura homogênea onde os folículos estão ausentes. Outras imagens (não mostradas aqui) permitiram identificar com boa definição tecido adiposo e capsular.

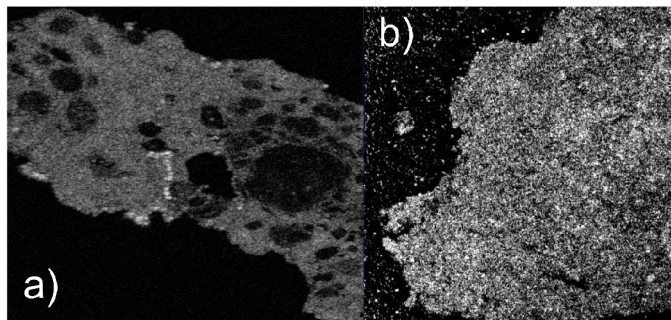


Figura 1 – Imagens de OCT modo *en face* de (a) tireoide normal e (b) tumor.

**Conclusões:** Imagens de OCT em 2D e 3D foram obtidas e analisadas; tecido folicular, adiposo, capsular e tecido com tumor foram identificados.

### Referências:

[1] D. Huang, et al., *Science* **254**, 1178–1181 (1991)

[2] M. E. Brezinski, *Optical Coherence Tomography: Principles and applications*. Burlington: Academic Press; 2006.

[3] J. Yang et al., *Cancer Cytopathol.* **111**, 306-315 (2007).