



O-049 - BASE DE DATOS *EX VIVO* DE UN MODELO MURINO DE CÁNCER COLORRECTAL MEDIANTE TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA

Bote, Jorge¹; Ortega-Morán, Juan Francisco¹; López-Saratxaga, Cristina²; Pagador, Blas¹; Picón, Artzai²; Terradillos, Elena²; Moreno-Lobato, Beatriz¹; Sánchez-Margallo, Francisco Miguel¹

¹Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón, Cáceres; ²Tecnalia, Derio.

Resumen

Introducción: La tomografía de coherencia óptica (OCT) proporciona información estructural y tiene capacidad para el diagnóstico de pólipos en colon, pudiendo ser mejorada por algoritmos mediante *machine learning*. Las bases de datos de imágenes de OCT son necesarias para facilitar el desarrollo de los algoritmos de OCT.

Métodos: Mediante un OCT de Thorlabs con una longitud de onda central de 930 nm que proporciona una tasa de A-scan de 1,2 kHz, una resolución axial de 7 μm en el aire, una resolución lateral de 4 μm , un FOV de 6 \times 6 mm, una profundidad de imagen de 1,7 mm en el aire y una sensibilidad de 107 dB, hemos adquirido una base de datos de muestras de colon de ratas Pirc. Para el análisis de OCT usamos muestras de colon previamente conservadas en formaldehído de tejido sano, hiperplásico y neoplásico. Para ello, una vez anestesiado cada animal, se ha realizado una laparotomía a través de la línea alba y una posterior colotomía a lo largo de todo el colon (ya para la correcta evaluación de las diferentes lesiones encontradas durante la colonoscopia rígida exploratoria (colon descendente) y las colonoscopias desde aperturas realizadas quirúrgicamente para localizar lesiones en colon transversal y ascendente. A continuación se reseccionó la totalidad del colon tras una sutura en bolsa de tabaco del esfínter anal y se fijaron las muestras en formaldehído al 4%. Una vez fijadas (pasadas 14 horas) se llevó a cabo un protocolo de preservación compatible con las mediciones *ex-vivo* de OCT y MPT de las muestras en el ámbito quirúrgico.

Resultados: Esta base de datos consta de volúmenes 3D de OCT (C-scans) e imágenes 2D (B-scans) de muestras murinas de: 1) tejido sano (18 muestras; 66 C-scans; 17,478 B-scans); 2) pólipos hiperplásicos, obtenidos de un modelo murino de hiperplasia colorrectal inducida (47 muestras; 153 C-scans; 42,450 B-scans); 3) pólipos neoplásicos (adenomatosos y adenocarcinomatosos), obtenidos de un modelo Pirc F344/NTac-Apcam¹¹³⁷ validado clínicamente (232 muestras; 564 C-scan; 158,557 B-scan); y 4) tejido desconocido (adyacente al pólipo, presumiblemente sano) (98 muestras; 157 C-scan; 42,070 B-scan).

Conclusiones: Se ha obtenido una nueva y extensa base de datos de OCT *ex-vivo* de modelos murinos de cáncer colorrectal, y se ha publicado abiertamente para la comunidad investigadora. Se trata de una herramienta muy útil para el entrenamiento, prueba y validación de algoritmos de aprendizaje automático de clasificación/segmentación, para el estudio de la correlación entre las

resultados de la OCT y las estructuras histopatológicas, y para el desarrollo de nuevos métodos no invasivos de diagnóstico *in situ* del cáncer colorrectal.