



# Cirugía Española



[www.elsevier.es/cirugia](http://www.elsevier.es/cirugia)

## O-005 - MARCAJE INTRAOPERATORIO DE NÓDULOS PULMONARES EN QUIRÓFANO HÍBRIDO: BRONCOSCOPIA POR NAVEGACIÓN ELECTROMAGNÉTICA VERSUS MARCAJE PERCUTÁNEO

*María Teresa Gómez Hernández, José María Fernández García-Hierro, Marta G. Fuentes Gago, Cristina E. Rivas Duarte, Óscar E. Colmenares Mendoza, Clara Forcada Barreda, Francisco J. Gómez Valle, Irene Jiménez García y Marcelo F. Jiménez López*

*Hospital Universitario de Salamanca, Salamanca.*

### Resumen

**Objetivos:** La identificación intraoperatoria de nódulos pulmonares subsólidos o de pequeño tamaño constituye un reto durante los abordajes mínimamente invasivos. Por ello, en los últimos años se han descrito diferentes técnicas de localización y marcaje intraoperatorio de nódulos con diversas tasas de éxito y complicaciones. Los quirófanos híbridos cuentan con el equipamiento necesario para llevar a cabo procedimientos mínimamente invasivos y con herramientas radiológicas que permiten la adquisición de imágenes intraoperatorias. El objetivo del presente estudio es comparar la precisión y seguridad del marcaje de nódulos pulmonares mediante broncoscopia por navegación electromagnética (BNE) combinada con *Cone Beam Computed Tomography* (CBCT) y el marcaje percutáneo (MP) guiado por CBCT en un quirófano híbrido.

**Material y métodos:** Estudio de cohortes retrospectivo en el que se incluyeron todos los pacientes con nódulos pulmonares programados para resección mínimamente invasiva previa localización y marcaje del nódulo en un quirófano híbrido. Como técnicas de marcaje se utilizaron la inyección de verde indocianina ya fuera por vía percutánea o por BNE y la colocación percutánea de arpones o *coils*. Los pacientes que recibieron cada una de las técnicas de marcaje guiadas por imagen se categorizaron en: grupo A (marcaje por BNE asistido por CBCT) y grupo B (marcaje percutáneo guiado por CBCT). Se compararon la duración, la tasa de éxito y las complicaciones intraoperatorias de ambas técnicas mediante el test de U-Mann Whitney y la prueba de chi-cuadrado o el test exacto de Fisher.

**Resultados:** Se incluyeron 74 pacientes con 79 nódulos pulmonares intervenidos entre octubre de 2021 y enero de 2024. Cuatro pacientes requirieron marcajes múltiples. Veinticinco (31,6%) de los nódulos fueron marcados por BNE asistida por CBCT y 54 (68,4%) con un marcaje percutáneo. En un caso se realizó una combinación de ambas técnicas ante el fracaso del marcaje por BNE. No se detectaron diferencias entre el grupo A y B en la proporción de lesiones subsólidas (12 vs. 22,2%,  $p = 0,365$ ), ni en el tamaño de los nódulos (9,5 vs. 8,3 mm,  $p = 0,987$ ), ni en la distancia del nódulo marcado a la pleura visceral (10 vs. 15 mm,  $p = 0,759$ ). La duración de la técnica de marcaje fue significativamente superior en el grupo A con una mediana de 40 min (RIQ: 28,75-67) frente a 25 min (RIQ: 17-40) en el grupo B,  $p = 0,007$ ). El marcaje fue exitoso en 24/25 (96%) nódulos del grupo A frente a 51/54 (94,4%) del grupo B ( $p = 1$ ). Ningún paciente precisó conversión a abordaje abierto para la resección pulmonar. Tres (6%) pacientes en el grupo de marcaje percutáneo presentaron complicaciones intraoperatorias (neumotórax, desgarró pulmonar y punción de vena subclavia tras movilización del arpón) frente a ninguno en el grupo A ( $p = 0,548$ ).

**Conclusiones:** El marcaje por BNE combinada con CBCT es una técnica segura y efectiva con índices de éxito equivalentes al marcaje percutáneo guiado por CBCT que asocia un bajo riesgo de complicaciones, aunque el tiempo quirúrgico puede ser ligeramente mayor.