



# Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



## 52 - CUANTIFICACIÓN ABSOLUTA CON MUESTREO ARTERIAL DE LA CAPTACIÓN TUMORAL DE 18F-FLUOROMETILCOLINA POR TOMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES (PET) EN PACIENTES CON SOSPECHA INICIAL DE GLIOMA DE ALTO GRADO

S. Rubí Sureda<sup>1,2</sup>, P. Bibiloni Serrano<sup>3</sup>, M. Galmés Vellibre<sup>4</sup>, J.L. Chinchilla Gómez<sup>1</sup>, J. Valera Felices<sup>1</sup>, M. González Hidalgo<sup>3</sup>, M. Brell Doval<sup>1,2</sup>, G. Matheu Capó<sup>1</sup> y C. Peña Vilorio<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitari Son Espases. Palma de Mallorca. <sup>2</sup>Institut d'Investigació Sanitària Illes Balears (IdiSBA). Palma de Mallorca. <sup>3</sup>Universitat de les Illes Balears. Palma de Mallorca. <sup>4</sup>Hospital Quirónsalud Palmaplanas. Palma de Mallorca.

### Resumen

**Objetivo:** La <sup>18</sup>F-fluorometilcolina (o <sup>18</sup>F-colina), tras su penetración tisular desde el plasma arterial, es fosforilada intracelularmente por la colina-kinasa. Este estudio preliminar tiene como objetivo evaluar la captación tumoral de <sup>18</sup>F-colina mediante modelización farmacocinética por PET en pacientes con sospecha de glioma-de-alto-grado (GAG), y explorar la relación entre las constantes cinéticas y los índices de captación de uso clínico.

**Material y métodos:** Se adquirió una PET cerebral dinámica (45 min) tras inyectar <sup>18</sup>F-colina a 5 pacientes con sospecha inicial de GAG candidatos a cirugía. Simultáneamente, se extrajeron muestras sanguíneas arteriales mediante un catéter radial para la obtención de la curva actividad-tiempo plasmática (*input-function*), a la cual se aplicó corrección de metabolitos. La curva actividad-tiempo del tumor se obtuvo a partir de un volumen-de-interés semiautomático sobre su zona más captante en PET. Estos datos experimentales (*input-function* y curva de captación tumoral) se ajustaron a modelos de 1 y 2 compartimentos tisulares. El mejor modelo en cada paciente se seleccionó según el criterio-de-información-de-Akaike. Los parámetros cinéticos estimados se compararon con los valores de SUV en el tumor.

**Resultado:** El modelo seleccionado como óptimo fue de 2 compartimentos tisulares con parámetros  $K_1$ - $k_4$  (constantes de intercambio) y  $V_B$  (fracción de volumen sanguíneo intratumoral). En los 5 pacientes, los valores estimados fueron [rango]:  $K_1$  [0,061-0,220 ml·cm<sup>-3</sup>·min<sup>-1</sup>],  $k_2$  [0,061-0,240 min<sup>-1</sup>],  $k_3$  [0,155-0,260 min<sup>-1</sup>],  $k_4$  [0,002-0,031 min<sup>-1</sup>],  $V_B$  [0,041-0,142]. Se calculó la tasa neta de incorporación,  $K_{influx} = K_1 \times k_3 / (k_2 + k_3)$ , obteniendo valores entre [0,048-0,144 ml·cm<sup>-3</sup>·min<sup>-1</sup>], los cuales mostraron gráficamente una correlación positiva con las medidas de SUV<sub>máx</sub> y SUV<sub>mean</sub>. Tras la cirugía, en 3 pacientes se confirmó un glioblastoma, mientras que en los restantes el diagnóstico fue metástasis (carcinoma/melanoma).

**Conclusiones:** La captación de <sup>18</sup>F-colina en los tumores cerebrales estudiados se ajusta a un modelo de 2 compartimentos tisulares, con una cinética cercana a la irreversibilidad ( $k_4 \approx 0$ ). El SUV

es un posible buen indicador del parámetro  $K_{\text{influx}}$  de incorporación tumoral.