

Tomografía por emisión de positrones

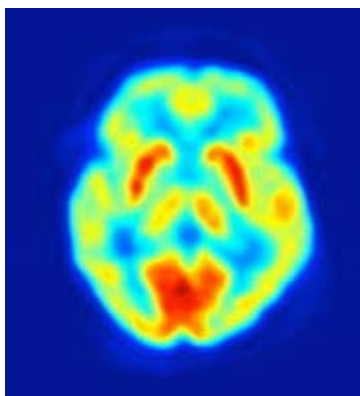
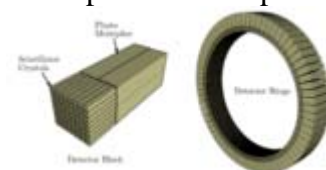


Imagen captada en una PET cerebral típica



Esquema del proceso de captura de la PET



Vista esquemática de un tomógrafo PET (aquí: *Siemens ECAT Exact HR+*)

La **tomografía por emisión de positrones**, **TEP** o **PET** (por las siglas en inglés de Positron Emission Tomography), es una técnica propia de una especialidad médica llamada [medicina nuclear](#) y de la [radiología](#), al combinar imágenes de [TAC](#).

La Tomografía por Emisión de Positrones es una técnica no invasiva de diagnóstico e investigación por imagen capaz de medir la actividad metabólica de los diferentes tejidos del cuerpo humano, especialmente del [sistema nervioso central](#). Al igual que el resto de técnicas diagnósticas en Medicina Nuclear, la TEP se basa en detectar y analizar la distribución que adopta en el interior del cuerpo un radioisótopo administrado a través de una inyección.

Lo que hace es medir la producción de fotones gamma (resultado de la destrucción de un positrón). Se utiliza para medir el paso de una sustancia por la barrera hematoencefálica. Se inyecta la sustancia que se desea investigar unida a un isótopo que emite positrones. Es en tiempo real y se ve de forma de una imagen dimensional del cerebro usando técnicas matemáticas de imagen.

Existen varios radioisótopos emisores de positrones de utilidad médica. El más importante de ellos es el Flúor-18, capaz de unirse a la glucosa para obtener el trazador 18-Flúor-Desoxi-Glucosa (18FDG). Es decir, se obtiene glucosa detectable mediante la emisión de señal radiactiva.

La posibilidad de poder identificar, localizar y cuantificar el consumo de glucosa por las diferentes células del organismo, ofrece un arma de capital importancia al diagnóstico médico, puesto que muestra qué áreas del cuerpo tienen un metabolismo glucídico elevado. Un elevado consumo de glucosa es, precisamente, la característica primordial de los tejidos neoplásicos.

La TEP, por tanto, permite localizar los focos de crecimiento celular anormal en todo el organismo, en un solo estudio e independientemente de la localización anatómica donde asiente la neoplasia (primaria o metastásica), ya que la TEP no evalúa la morfología de los tejidos, sino su metabolismo.

Además de la [oncología](#), donde la TEP se ha implantado con mucha fuerza como técnica diagnóstica, otras áreas que se benefician de este tipo de exploraciones son la [cardiología](#), la [neurología](#) y la [psicobiología](#), dada la posibilidad de cuantificar el metabolismo tanto cardíaco como en el sistema nervioso central.