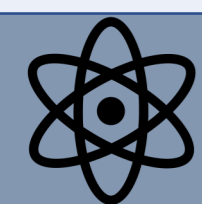




# USO DE LA MEDICINA NUCLEAR EN LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

Autor : Marta Barreto Betancort.

Trabajo Fin de Grado  
Facultad de Farmacia



## INTRODUCCIÓN

La medicina nuclear se define como la rama de la medicina que emplea los isótopos radiactivos, las radiaciones nucleares, las variaciones electromagnéticas de los componentes del núcleo y técnicas biofísicas afines para la prevención, diagnóstico, terapéutica e investigación médica

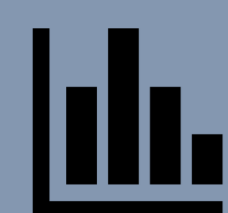
## TÉCNICAS DE IMAGEN

### SPECT

(Tomografía Computerizada de Emisión Monofotónica). Se basa en la detección gamma de un radionucleído dentro del cuerpo para ello se administra un isótopo radioactivo endovenoso.

### PET

(Tomografía por Emisión de Positrones). Se usa con un radiotrazador marcado que da lugar a positrones que reaccionan con los electrones de alrededor y acaban produciendo fotones de aniquilación que son detectados con PET.



## RESULTADO Y DISCUSIÓN

### CÁNCER DE CÉRVIX

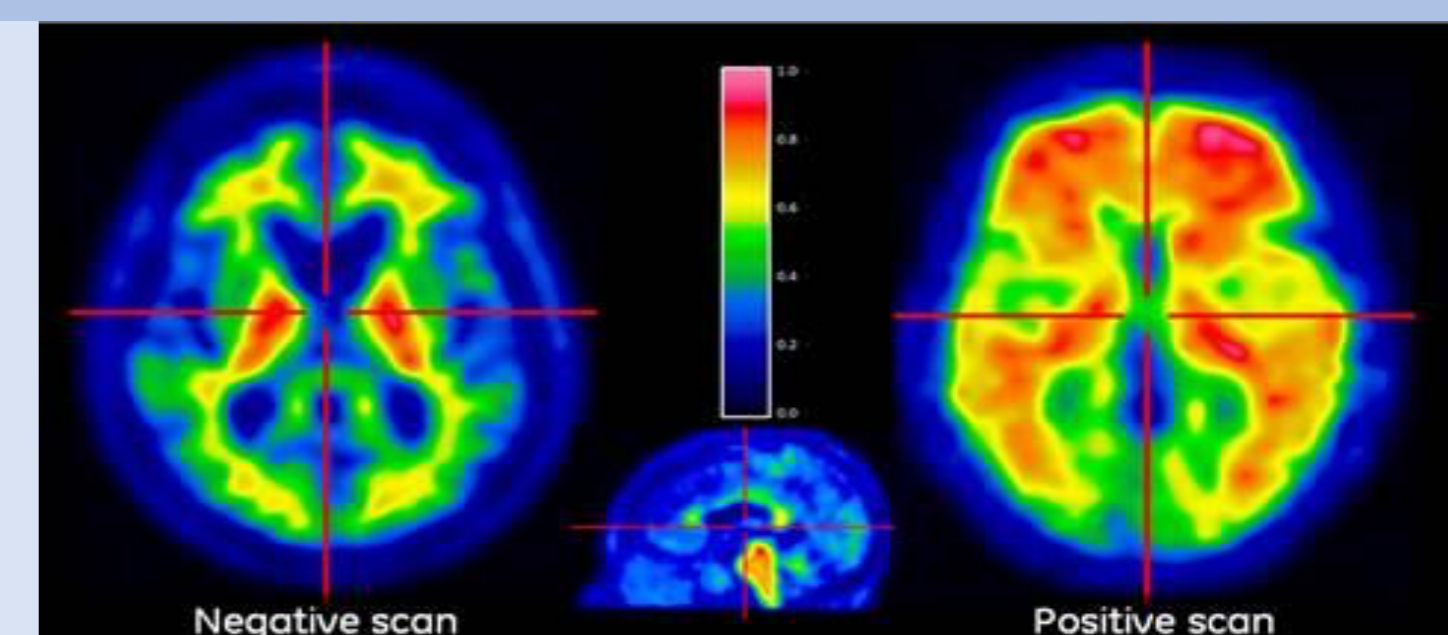
Uno de los más prevalentes en mujeres. En este caso se usa PET en combinación con la TC (Tomografía Computerizada). El uso de estas técnicas permite la detección y tratamiento. Tiene una sensibilidad del 75-100% y especificidad del 92-100%.

### GAMMAGRAFÍA RENAL

Se usa el DMSA (Ácido Dimercaptosuccínico) marcado con 99mTc. La elevada concentración de este compuesto puede objetivar distintas patologías: Malformaciones congénitas, pielonefritis aguda, nefropatía cicatricial por reflujo y enfermedad vascularrenal. También es una herramienta indispensable para detectar Infecciones del tracto urinario que son muy frecuentes en niños.

### ALZHEÍMER

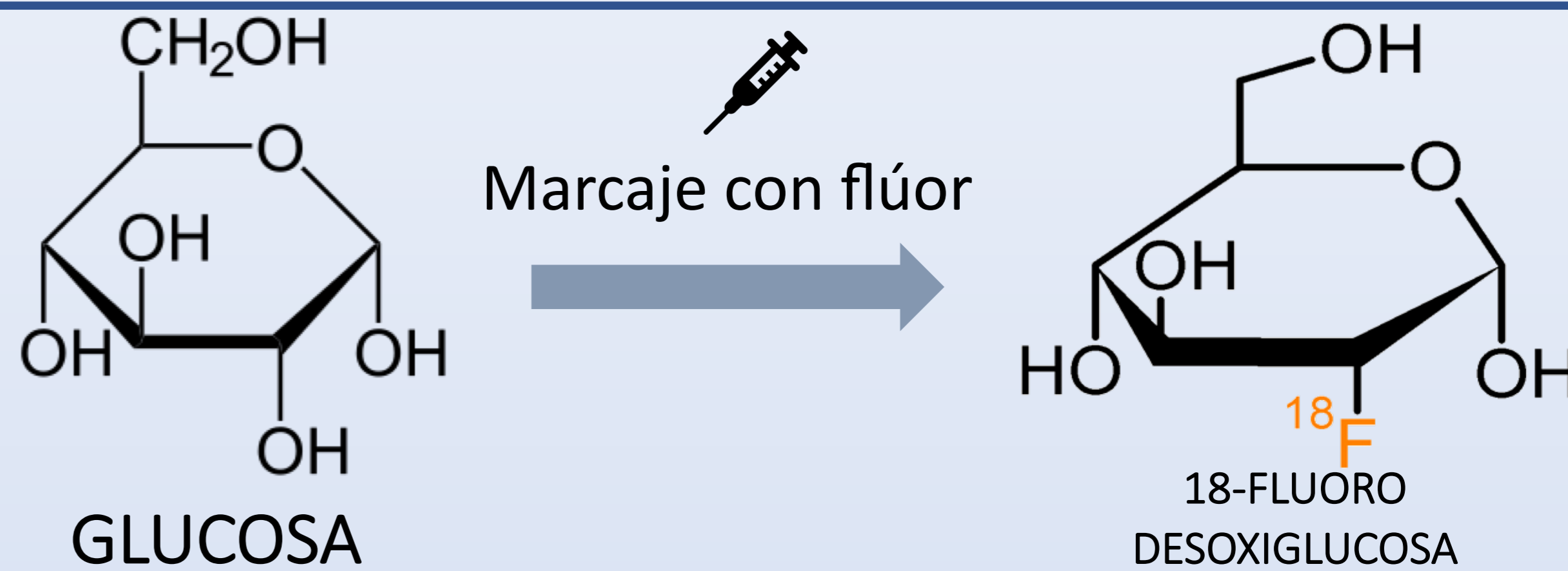
Las células cerebrales afectadas por la demencia son menos activas por lo que se pueden distinguir fácilmente mediante SPECT. Se ha desarrollado el compuesto PIB [N-metil-11C]2-(4'-metilaminofenil)-6-hidroxibenzotiazolío que es capaz de unirse a depósitos amiloides y posteriormente ser detectados mediante PET.



## CONCLUSIONES

Según datos clínicos y experimentales aportados en diferentes estudios se sugiere que la medicina nuclear es de gran utilidad para el diagnóstico y tratamiento en múltiples enfermedades.

## OBTENCIÓN DEL RADIOTRAZADOR



## MATERIAL Y MÉTODOS

Búsqueda bibliográfica en bases de datos con pubmed-SciELO, NCBI, Google académico y sCielo. PubMed



## OBJETIVOS

- ✓ Mostrar mediante revisión bibliográfica la utilidad de la medicina nuclear.
- ✓ Aplicación de la medicina nuclear en distintas enfermedades para su diagnóstico y terapéutica.

### AMILOIDOSIS CARDÍACA

La amiloidosis cardíaca es el depósito de una proteína anormal (amiloid) en el tejido cardíaco. La administración intravenosa de 99mTC-DPD y con la ayuda de SPECT se pueden diferenciar los distintos tipos de amiloidosis.

### LINFOMA

En el Linfoma el uso de PET se realiza en la etapificación y en el control del tratamiento para los dos tipos (Linfoma de Hodgkin y no Hodgkin). Se usa al finalizar la terapia en aquellos pacientes con masa residual mayor de 2cm.

### TIROIDES

La terapia con yodo radiactivo es usado para el tratamiento del hipertiroidismo. Se usa también para diferenciar los distintos tipos de cáncer de tiroides. La importancia radica en que la mayor parte de los pacientes con la enfermedad metastásica tiene avidéz por el 18-FDG pudiéndose así, diferenciar mediante PET.



## BIBLIOGRAFÍA

- Bhoil A, Mittal BR, Bhattacharya A, Santhosh S, Patel F. Role of F-18 fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography in the detection of recurrence in patients with cervical cancer. Indian J Nucl Med. octubre de 2013;28(4):216-20.
- Klunk WE, Engler H, Nordberg A, Wang Y, Blomqvist G, Holt DP, et al. Imaging brain amyloid in Alzheimer's disease with Pittsburgh Compound-B. Ann Neurol. marzo de 2004;55(3):306-19.
- Rodríguez-Bel L, Sabaté-Llobera A, Rossi-Seoane S, Reynés-Llompart G, Vercher Conejero JL, Cos-Domingo M, et al. Diagnostic Accuracy of 18F-FDG PET/CT in Patients With Biochemical Evidence of Recurrent, Residual, or Metastatic Medullary Thyroid Carcinoma. Clin Nucl Med. 17 de diciembre de 2018;