

# MÉTODO Y/O SISTEMA PARA MEDIR Y/O VERIFICAR LA DOSIS DE RADIACIÓN RECIBIDA POR UN PACIENTE TRAS UN TRATAMIENTO DE TERAPIA CON PARTÍCULAS.

La presente invención se refiere a un método y/o a un sistema configurado para medir y/o verificar la dosis de radiación recibida por un paciente tras un tratamiento de terapia con partículas.

## INFORMACIÓN DE CONTACTO

### OTC – Oficina Transferencia Conocimiento

944 53 68 49

otc@bioef.eus

## Tipo de desarrollo

Dispositivo médico.

## Descripción

La presente invención proporciona un método o sistema implementado por ordenador para medir y/o verificar con precisión la dosis de radiación recibida por un paciente tras un tratamiento con terapia de partículas. El método utiliza imágenes de tomografía por emisión de positrones (PET) de tejidos irradiados con iones, como los tratados con protones o iones de helio (He-4), para generar un mapa de dosis.

La invención aprovecha los isótopos naturales presentes en el tejido como fuentes de producción de F-18 para garantizar una estimación precisa y fiable de la dosis. Los isótopos objetivo para la producción de F-18 son isótopos naturales que se encuentran en el tejido, como el oxígeno-18 (O-18) o el nitrógeno-14 (N-14), lo que elimina la necesidad de materiales enriquecidos artificialmente y proporciona un método más preciso y accesible para la verificación de la dosis.

La verificación de la dosis de protones recibida por el paciente después, o al menos antes de la siguiente sesión, es beneficiosa para el paciente, ya que mejora la seguridad del procedimiento y el objetivo clínico.

## Ventajas

- El uso de imágenes PET para verificar la dosis de radiación durante la terapia permite un monitoreo en tiempo real.
- Al utilizar isótopos naturales (O-18, N-14) como fuentes de F-18, el método elimina la necesidad de administrar isótopos externos, lo que simplifica el proceso.
- El método y el sistema se pueden adaptar a diferentes tipos de terapia de partículas, incluidos los tratamientos con protones e iones de helio.

## Estado Desarrollo

### Estado de desarrollo (TRL 3)



## Oferta de colaboración

- Compañía interesada en la licencia y comercialización del desarrollo.

## Aplicación

- Para pacientes sometidos a tratamiento contra el cáncer, como aquellos con tumores cerebrales, garantizar la administración precisa de la dosis al tejido diana.

## Mercado oportunidad

- La radioterapia convencional se aplica en el 50 % de los tratamientos contra el cáncer. La terapia de protones es la forma más avanzada de radioterapia y ofrece nuevas oportunidades para mejorar la atención oncológica y la salud.

Se estima que el mercado de la terapia de protones tendrá un valor de 3.530 millones de dólares estadounidenses en 2025, y se espera que alcance los 8.300 millones de dólares estadounidenses en 2032, con una tasa de crecimiento anual compuesta del 13 % entre 2025 y 2032.

## Equipo

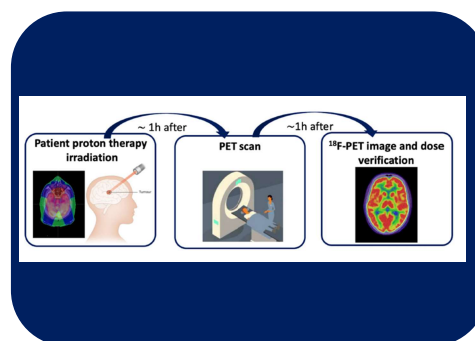
BALCERZYK Marcin, GONZÁLEZ MARTÍNEZ Antonio Javier, FREIRE LÓPEZ-FANDO Marta

## Propiedad Industrial

### 1 patent:

- European Patent (EP25382365.2) - Fecha de Prioridad: 08/04/2025

Titulares: ADMINISTRACIÓN GENERAL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EUSKADI, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA, CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



## METHOD AND SYSTEM FOR MEASURING AND/OR VERIFYING THE RADIATION DOSE RECEIVED BY A PATIENT AFTER PARTICLE THERAPY TREATMENT

The present invention refers to a method and/or to a system configured to measure and/or verify the radiation dose received by a patient after particle therapy treatment.

### CONTACT INFORMATION

#### KTO- Knowledge Transfer Office

944 53 68 49

otc@bioef.eus

### Type of development

Medical device.

### Description

The present invention provides a computer-implemented method or system for accurately measuring and/or verifying the radiation dose received by a patient following particle therapy treatment. The method utilizes Positron Emission Tomography (PET) imaging of ion-irradiated tissues, such as those treated with protons or helium ions (He-4), to generate a dose map. The invention leverages naturally occurring isotopes in the tissue as sources of F-18 production to ensure accurate and reliable dose estimation. The target isotopes for F-18 production are naturally occurring isotopes found in the tissue, such as oxygen-18 (O-18) or nitrogen-14 (N-14), which eliminate the need for artificially enriched materials and provide a more accurate and accessible method for dose verification.

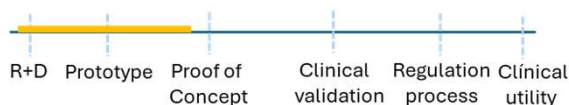
The verification of the dose of protons received by the patient after, or at least before the next session, is beneficial for the patient since it improves safety of the procedure and the clinical objective.

### Advantages

- The use of PET imaging to verify the radiation dose during therapy allows for real-time monitoring.
- By using naturally occurring isotopes (O-18, N-14) as sources of F-18, the method eliminates the need for externally administered isotopes, simplifying the process.
- The method and system are adaptable to different types of particle therapy, including proton and helium ion treatments.

### Development stage

#### Development stage (TRL 3)



### Available for

- Company interested in the license and commercialization of the development.

### Use

- For patients undergoing cancer treatment, such as those with brain tumors, ensuring accurate dose delivery to the target tissue.

### Market opportunity

- Conventional radiotherapy is applied in 50% of cancer treatments. Proton therapy is the most advanced form of radiotherapy and offers new opportunities for improving cancer care and health. Proton therapy market it is estimated to be valued at USD 3,530 million in 2025, and it is expected to reach USD 8,300 million in 2032, exhibiting a compound Annual Growth Rate of 13 % from 2025 to 2032.

### Research Team

BALCERZYK Marcin, GONZÁLEZ MARTÍNEZ Antonio Javier, FREIRE LÓPEZ-FANDO Marta



### Industrial Property

#### 1 patent:

- **European Patent (EP25382365.2)** - Fecha de Prioridad: 08/04/2025

Applicants: **ADMINISTRACIÓN GENERAL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EUSKADI, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA, CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**

