

WSPÓŁCZESNE ZASTOSOWANIA POZYTONOWEJ TOMOGRAFII EMISYNEJ.

Autor: Piotr Szaflik. Fizyka Medyczna, Uniwersytet Śląski

Pozytonowa tomografia emisyjna PET (*Positron Emission Tomography*) jest jedną z wielu metod obrazowania stosowanych w medycynie. Wykorzystuje ona rozwiązania techniczne oraz metody stosowane w medycynie nuklearnej. Badania z wykorzystaniem skanera PET są badaniami czynnościowymi, zatem ich wynikiem nie jest obraz anatomiczny badanych struktur, ale obraz będący odbiciem procesów metabolicznych zachodzących w badanym obszarze.

Technika PET znajduje zastosowanie głównie w onkologii. Ze względu na charakterystyczne cechy metabolizmu nowotworów staje się możliwe nie tylko określenie rozmiarów i położenia guza ale też jego rodzaju i stopnia zaawansowania. Tomografia pozytonowa jest też pomocna przy podejmowaniu decyzji o metodzie leczenia i kontroli jego postępów. Co najważniejsze czułość metody jest tak duża, że możliwe jest wykrycie zmian nowotworowych o rozmiarach rzędu 4mm a więc zanim pojawią się zmiany anatomiczne widoczne na obrazach CT lub MRI. Zwiększa to szanse pełnego wyleczenia.

Tomografia PET stosowana jest również w badaniach neurologicznych. Umożliwia ona między innymi lokalizację ognisk padaczkowych, oceniania skutków udarów mózgu a także stopnia zaawansowania chorób neurodegeneracyjnych. PET daje też możliwość rozróżnienia chorób neurodegeneracyjnych dających podobne objawy ale mających różne podłoże (np. choroby Parkinsona i Huntingtona). Technika ta stosowana jest też do badania czynności zdrowego mózgu – poddając badanego odpowiedniej stymulacji aktywuje się różne obszary mózgu co wykrywane jest w czasie badania. Dzięki temu możliwe staje się przypisanie poszczególnym częściom mózgu odpowiadających im funkcji.

Również kardiologia korzysta z zalet PET. Głównym zastosowaniem w tym przypadku jest ocena rozległości zawału serca oraz żywotności miocytów. Badania te stanowią nieocenioną pomoc w ocenie rokowań oraz kontroli postępów leczenia chorego. Badania kardiologiczne są najbardziej skomplikowane ze wszystkich badań PET ze względu

na dynamikę pracy serca. Problem udało się jednak rozwiązać stosując znaną z innych badań izotopowych metodę bramkowania akwizycji danych sygnałem EKG.

Przeszkodą blokującą w Polsce powszechny dostęp do badań PET jest ich wysoki koszt a także niewielka ilość ośrodków wyposażonych w odpowiedni sprzęt. Należy mieć nadzieję, że planowana budowa sieci należycie wyposażonych specjalistycznych ośrodków zniesie wszelkie tego typu przeszkody. Korzyści i możliwości jakie niesie ze sobą technika PET są bowiem jak widać ogromne.