

„Tomografia komputerowa zliczająca fotony: przełom w obrazowaniu głowy i szyi”

Tomografia komputerowa zliczająca fotony (PCCT) stanowi istotną zmianę technologiczną względem klasycznych detektorów integrujących energię. Bezpośrednia konwersja promieniowania rentgenowskiego na sygnał elektryczny oraz rejestracja energii pojedynczych fotonów umożliwiają uzyskanie obrazów o wyższej rozdzielczości przestrzennej, ograniczenie wpływu szumu elektronicznego i pozyskanie informacji spektralnej podczas każdego badania. W zależności od protokołu poprawa efektywności detekcji może zostać wykorzystana do zwiększenia jakości obrazu, zmniejszenia dawki promieniowania lub połączenia obu tych korzyści.

Szczególne znaczenie PCCT ujawnia się w obrazowaniu głowy i szyi, gdzie konieczna jest precyzyjna ocena bardzo drobnych struktur kostnych, naczyniowych i miękkotkankowych. Technologia ta może poprawiać wizualizację kosteczek słuchowych, błędnika, kanałów nerwowych, implantów ślimakowych, kości twarzoczaszki i zatok przynosowych, a także małych naczyń wewnątrzczaszkowych oraz tętnic szyjnych. Rekonstrukcje monoenergetyczne, mapy materiałowe i większy kontrast jodu mogą wspierać ocenę zmian zapalnych, naczyniowych i nowotworowych oraz ograniczać artefakty powodowane przez struktury kostne i elementy metalowe.

Wykład przedstawi podstawy działania detektora photon-counting, różnice względem konwencjonalnej TK oraz przykłady zastosowań klinicznych w otologii, laryngologii.