

Médicos criam câmera de cristal que faz exames de imagem mais nítidos

Uma nova tecnologia em detectores de raios gama pode tornar exames de medicina nuclear mais precisos, rápidos, acessíveis e seguros

Bruno Bucis

Uma família de cristais pode revolucionar a medicina nuclear e gerar exames de imagem mais precisos do que nunca. Pesquisadores da Universidade de Northwestern, nos Estados Unidos, e da Universidade de Soochow, na China, construíram um detector de raios gama à base de perovskita, um cristal natural russo. O material pode capturar raios gama individuais com precisão, o que substituiria os exames de imagem usados atualmente.

O novo equipamento pode dar maior precisão aos exames que usam medicina nuclear. A ferramenta pode ainda torná-los mais rápidos, baratos e seguros, segundo o estudo publicado na revista Nature Communications no dia 30 de agosto. Para os pacientes, significa tempo de exame menor e resultados mais claros, além da possibilidade de reduzir doses de radiação.

Como os exames ficaram mais nítidos

A tecnologia tem potencial para impulsionar a tomografia computadorizada por emissão de fóton único, conhecida como SPECT, amplamente utilizada na medicina especializada. A medicina nuclear, como o exame SPECT e a nova tecnologia, funciona como uma câmera invisível. Os médicos inserem um radioreator seguro e de curta duração em uma parte do corpo do paciente.

Enquanto emite raios gama, o material permite que a máquina mapeie o corpo através da radiação. Os raios, que funcionam como pixels de luz, viajam para fora dos tecidos e atingem um detector fora do corpo. Após coletar milhões destes pixels, computadores constroem uma imagem 3D dos órgãos.

O resultado é semelhante a um holograma. O novo estudo propõe usar o cristal como o receptor dessa radiação, com maior resistência e capacidade de absorção que os atualmente usados. A detecção hoje em dia é feita de telureto de cádmio e zinco (CZT) ou iodeto de sódio (NaI), que apresentam desvantagens. Os aparelhos

que usam CZT são caros e frágeis. Já os NaI são mais baratos, porém produzem imagens borradas.

“As perovskitas são uma família de cristais mais conhecida por transformar o campo da energia solar por sua fotossensibilidade. Agora, elas estão prontas para fazer o mesmo pela medicina nuclear. Esta é a primeira prova clara de que os detectores de perovskita podem produzir o tipo de imagens nítidas e confiáveis ??que os médicos precisam para fornecer o melhor atendimento aos seus pacientes”, disse Mercouri Kanatzidis, da Northwestern, autor sênior do estudo, em comunicado à imprensa.

“Quando descobrimos pela primeira vez, em 2013, que monocristais de perovskita podiam detectar raios X e raios gama, mal podíamos imaginar seu potencial. Agora, estamos mostrando que detectores baseados em perovskita podem fornecer a resolução e a sensibilidade necessárias para aplicações exigentes, como imagens de medicina nuclear. É emocionante ver essa tecnologia se aproximando do impacto no mundo real”, completa o pesquisador.

Em experimentos, o detector foi capaz de diferenciar raios gama de diferentes energias com a melhor resolução relatada até o momento. Ele também detectou sinais extremamente fracos de um radiotraçador médico (tecnécio-99m) comumente usado na prática clínica e distinguiu características incrivelmente finas, produzindo imagens nítidas que conseguiam separar minúsculas fontes radioativas espaçadas a apenas alguns milímetros de distância.

Como esses novos detectores são mais sensíveis, os pacientes podem precisar de tempos de varredura mais curtos ou doses menores de radiação para fazer os exames.

<https://www.metropoles.com/saude/camera-de-cristal-exames-nitidos>

Veículo: Online -> Site -> Site Metrôpoles - Brasília/DF