



Publicado em 13/02/2026 - 10:14

Uma nova tecnologia para imagens médicas com 3D, cores e movimentos

História de Adrien BERNARD

A medicina moderna baseia-se na imagem para explorar o interior do corpo, mas cada técnica apresenta suas limitações. Se o ultrassom é rápido e de baixo custo, ele revela pouco sobre a função dos vasos sanguíneos. Por outro lado, métodos como a ressonância magnética oferecem detalhes anatômicos precisos, mas ao preço de um exame demorado e dispendioso. Uma equipa de investigadores pode ter encontrado uma pista para fundir as vantagens destas abordagens combinando duas tecnologias.

Denominada RUS-PAT, este novo método foi desenvolvido por cientistas da Caltech e da USC. Ela combina a ultrassonografia rotacional com a tomografia fotoacústica para produzir imagens a três dimensões e a cores. Estas mostram simultaneamente a forma dos tecidos moles e a atividade dos vasos sanguíneos em tempo real. Os primeiros testes em voluntários humanos confirmaram a sua capacidade de ilustrar várias regiões do corpo com nitidez.

A ultrassonografia convencional utiliza ondas sonoras para criar imagens das estruturas internas, mas limita-se frequentemente a vistas bidimensionais. Por sua vez, a imagem fotoacústica emite luz laser absorvida pelas moléculas no sangue, gerando então ondas sonoras detetáveis. Esta abordagem permite observar a circulação sanguínea com cores óticas, mas oferece poucas informações sobre os tecidos circundantes. Cada técnica possui, portanto, pontos fortes e lacunas próprias.

Para contornar estas limitações, os investigadores imaginaram um sistema que simula a excitação luminosa da tomografia fotoacústica com ultrassons. Um pequeno número de detetores em forma de arco gira em torno de um ponto central, reproduzindo a ação de um detetor hemisférico a um custo menor. Esta configuração simplificada captura simultaneamente os dados estruturais e funcionais, evitando assim as dificuldades das abordagens tradicionais que requerem muitos transdutores.

As aplicações médicas do RUS-PAT são numerosas. Por exemplo, em imagiologia mamária, poderia ajudar a localizar com exatidão os tumores e a examinar a sua fisiologia. Para a neuropatia diabética, constitui um meio de controlar o aporte de oxigénio e as lesões nervosas num único exame. No campo neurológico, permitiria observar tanto a arquitetura cerebral como a dinâmica sanguínea, oferecendo novas possibilidades para o estudo de doenças do cérebro.

Atualmente, o sistema consegue digitalizar até 4 centímetros de profundidade em menos de um minuto. Embora promissor, a sua adoção na clínica exigirá validações complementares, mas materializa um progresso rumo a exames médicos mais completos e acessíveis, como reporta o artigo publicado na Nature Biomedical Engineering.

<https://www.msn.com/pt-br/noticias/ciencia-e-tecnologia/uma-nova-tecnologia-para-imagens-m%C3%A9dicas-com-3d-cores-e-movimentos/ar-AA1WcHKO>

Veículo: Online -> Portal -> Portal MSN