

Uma nova janela PARA O CORAÇÃO

Uso inovador e não invasivo da ressonância magnética analisa o tecido adiposo que envolve o órgão, ajudando na identificação de doenças, como fibrilação atrial e insuficiência cardíaca. O exame permite visualizar a quantidade e a composição da gordura

» ISABELLA ALMEIDA

Pesquisadores do sistema de saúde da Universidade da Virgínia (UVA Health), nos Estados Unidos, desenvolveram uma abordagem inovadora e não invasiva para avaliar os riscos à saúde associados à gordura que se acumula ao redor do coração, uma massa quase invisível, mas extremamente perigosa. A nova técnica utiliza ressonância magnética (RM) para analisar a composição do tecido adiposo que envolve o órgão, permitindo a identificação precoce de pacientes com maior risco de problemas cardíacos graves, como doença arterial coronária, fibrilação atrial e insuficiência cardíaca.

A pesquisa, liderada por Frederick H. Epstein, cientista do Departamento de Engenharia Biomédica da Universidade da Virgínia, apresentou resultados promissores, sugerindo que a técnica poderá representar um importante avanço na medicina cardiovascular. O tecido adiposo epicárdico, a gordura natural ao redor do coração, é essencial para a função cardíaca em pessoas saudáveis. No entanto, em pacientes com obesidade ou fatores de risco, como diabetes, hipertensão, tabagismo e alimentação inadequada, essa gordura pode se acumular, inflamar-se e sofrer alterações que podem comprometer a saúde do coração.

Utilizando a ressonância magnética, os cientistas conseguiram visualizar a quantidade e a composição dessa gordura sem a necessidade de intervenções cirúrgicas e procedimentos invasivos. A análise da presença de diferentes tipos de ácidos graxos pode ainda ajudar os médicos a identificar riscos cardiológicos antes mesmo do surgimento de sintomas. As descobertas podem contribuir para retardar a progressão da doença cardíaca, principal causa de morte nos Estados Unidos e no mundo.

“Com essa nova tecnologia de ressonância magnética, pela primeira vez, podemos determinar a composição da gordura ao redor do coração, o que é crucial. Dependendo da composição, essa gordura pode

Freepik



O próximo passo é testar a técnica em um estudo maior

Palavra de especialista

Grandes diferenciais

“Vários métodos diagnósticos, ecocardiografia, tomografia computadorizada e a própria ressonância do coração, têm sido utilizados para avaliar a gordura epicárdica. Entretanto, até esse estudo, a avaliação era apenas

liberar substâncias prejudiciais diretamente no músculo cardíaco, causando sérios problemas”, afirmou Amit Patel, cardiologista da UVA Health. Ele acrescentou ainda que, com o andamento da pesquisa, a

quantitativa e mesmo assim com grande variabilidade. Com essa pesquisa, os cientistas conseguiram analisar com grande grau de assertividade a composição da gordura epicárdica, distinguindo-a em três subtipos de acúmulos: rico em gordura saturada; rico em gordura monossaturada; rico em gordura poliinsaturada. O primeiro seria o mais perigoso para a saúde pelo seu potencial

expectativa é demonstrar que é possível reverter o efeito da gordura maléfica, por meio de mudanças no estilo de vida ou medicamentos, minimizando as complicações associadas às doenças cardíacas.

pró-inflamatório. Caso esse novo algoritmo da ressonância magnética confirme sua sensibilidade e especificidade em grandes estudos populacionais controlados, será uma ferramenta muito importante para entendermos melhor a fisiologia dos depósitos de gordura e auxiliar na prevenção e seguimento das doenças cardiovasculares de fundo aterosclerótico.”

Desafios

O desenvolvimento da nova aplicação exigiu a superação de desafios tecnológicos, já que, tanto o coração quanto os pulmões estão em constante movimento,

Arquivo cedido



SILVIO GIOPPATO, cardiologista do HC da Universidade Estadual de Campinas

o que dificulta a obtenção de imagens claras. No entanto, os pesquisadores criaram métodos inovadores que permitem captar imagens com precisão em um intervalo muito curto de tempo, durante uma única respiração.

“Essa capacidade de analisar o tecido adiposo epicárdico envolveu o uso de técnicas computacionais avançadas para extrair informações precisas dos ácidos graxos, mesmo em um sinal ruidoso”, detalhou Epstein. Segundo ele, a colaboração com especialistas em cardiologia busca aplicar essas descobertas no tratamento e prognóstico de pacientes com doenças cardíacas, com a expectativa de alcançar diagnósticos mais rápidos e precisos.

Os testes iniciais, realizados em laboratório e com alguns pacientes humanos, revelaram que a gordura ao redor do coração de pessoas obesas que sofreram ataques cardíacos continha altos níveis de ácidos graxos saturados. Conforme a publicação, esses achados indicam que a técnica pode se tornar uma ferramenta clínica eficaz para identificar pacientes em risco e prever os resultados de seus tratamentos. “Entender a composição da gordura ao redor do coração poderá melhorar nosso conhecimento sobre as doenças cardíacas e, no futuro, levar a novas opções de tratamento”, concluiu Patel.

Conforme Rizek Hajjar, cardiologista do Hospital DF Star e Hospital do Coração do Brasil, a nova abordagem pode ajudar a compreender melhor como está a situação cardiológica atual do paciente. “No entanto, por estar ainda na fase de estudo, é preciso aguardar sua incorporação na prática clínica para vermos como ele pode nos ajudar no diagnóstico final e assim oferecer um tratamento adequado para cada paciente.”

Segundo Hajjar, todo exame de imagem é complementar e parte do conjunto de métodos usados para ajudar no diagnóstico. “Primeiro temos a consulta médica com a avaliação do histórico do paciente, exame físico, exames laboratoriais e exames de imagens. Toda tecnologia que a medicina desenvolveu nos ajuda e nos guia para oferecer um melhor tratamento de cada doença, evitando diagnósticos errados.”

Smartwatches para detectar falta de bombeamento

Cientistas da Universidade de Tampere, na Finlândia, desenvolveram um método para detectar insuficiência cardíaca congestiva — quando o coração não consegue bombear sangue suficiente para o corpo — mais facilmente e com melhor precisão. De acordo com o ensaio, publicado na revista *Heart Rhythm*, a condição pode ser detectada pela análise dos intervalos entre batimentos cardíacos sucessivos — intervalos interbatimentos, ou RR — que podem ser medidos com equipamentos profissionais, smartwatches e monitores de frequência cardíaca.

A tecnologia é baseada numa avaliação que permite a investigação de dependências entre intervalos de batimentos em diferentes escalas de tempo. Isso junto a uma análise de outras características comuns em diversas doenças cardíacas.

Os pesquisadores analisaram vários bancos de dados internacionais com eletrocardiográficos (ECG). O estudo focou em diferenciar pacientes com insuficiência cardíaca congestiva de indivíduos saudáveis e daqueles com fibrilação atrial. O novo método foi capaz de detectar insuficiência cardíaca congestiva com uma precisão de 90%.

Mais acessível

Conforme o estudo, o diagnóstico de insuficiência cardíaca congestiva atual costuma incluir técnicas de imagem caras e demoradas, como a ecocardiografia, também conhecida como ultrassom cardíaco. Detectar a condição avaliando somente os intervalos entre batimentos já foi muito difícil e quase impossível em alguns pacientes.

Reprodução/Freepik



Novo método identifica insuficiência cardíaca congestiva

O novo sistema surge como uma forma mais fácil e econômica para triagem, usando dispositivos de frequência cardíaca comuns e smartwatches. Para os autores, essa praticidade pode ajudar na detecção precoce de doenças cardíacas, agilizando o tratamento e melhorando o prognóstico dos pacientes.

Automonitoramento

“O novo método abre novas oportunidades para a assistência médica digital e o automonitoramento do paciente”, afirma o principal autor do estudo, o pesquisador de doutorado Teemu Pukkila.

“Nossas descobertas abrem caminho para a detecção precoce da insuficiência cardíaca congestiva usando equipamentos prontamente disponíveis,

eliminando a necessidade de procedimentos diagnósticos complexos”, diz o professor de cardiologia Jussi HERNESNIEMI, que participou do estudo e também trabalha como cardiologista no Tays Heart Hospital.

Os métodos desenvolvidos pelo grupo Quantum Control and Dynamics foram usados anteriormente, entre outras coisas, para detectar morte cardíaca súbita e avaliar limiares fisiológicos em esportes de resistência. O próximo passo para os pesquisadores é verificar os resultados com dados mais extensos e examinar como métodos semelhantes podem detectar com mais precisão outras doenças cardíacas. Os resultados são uma indicação promissora de que algoritmos avançados podem revolucionar o diagnóstico e o tratamento de doenças cardiovasculares.