

Prevenendo a insuficiência cardíaca

Cientistas liderados pela Universidade de Utah Health, nos Estados Unidos, criaram uma maneira de antever o risco individualizado após o implante de uma espécie de bomba no coração a partir de dados de 1.125 pessoas

» ISABELLA ALMEIDA

A insuficiência cardíaca em estágio avançado no lado esquerdo do coração é uma condição considerada fatal. Embora as bombas cardíacas mecânicas sejam intervenções eficientes para preservar a vida desses pacientes, a cirurgia para implantar o equipamento pode ser arriscada, e ter a insuficiência cardíaca direita como uma das consequências mais graves. Identificar pessoas com alto risco para esse efeito colateral é uma tarefa desafiadora. Pensando nisso, cientistas liderados pela Universidade de Utah Health, nos Estados Unidos, criaram uma maneira de prever o risco individualizado após o implante da bomba no coração.

A calculadora de risco, chamada STOP-RVF, é agora utilizada para personalizar o atendimento a cada paciente antes e durante a colocação da bomba cardíaca. É o que aponta o estudo detalhado, ontem, na revista *Jama Cardiology*.

Para aqueles submetidos à cirurgia de implante de bomba cardíaca esquerda, o risco de insuficiência cardíaca direita varia entre 15% e 30%. No entanto, a complexidade individual torna a previsão de risco "excepcionalmente difícil", segundo os autores.

Individualizando

Iosif Taleb, pesquisador cardiologista na Universidade da Califórnia e primeiro autor do estudo, pontua que é preciso focar na individualidade dos pacientes. "Cada paciente é único, com diferentes condições de saúde e características cardíacas. As bombas cardíacas também têm características específicas, e a combinação desses fatores torna as previsões difíceis", disse, em nota.

Para criar uma ferramenta mais precisa e útil, os pesquisadores usaram informações de 1.125 pessoas

de seis centros de saúde, nos Estados Unidos. Tendo em conta variáveis como condições de saúde pré-existent, medicamentos e informações demográficas, a equipe utilizou a aprendizagem automática para avaliar muitos modelos de risco e localizar aquele que melhor descrevia a saúde dos pacientes.

A invenção identificou diversas questões que são especialmente úteis para prever se um paciente irá apresentar insuficiência cardíaca direita, como a necessidade de suporte cardíaco adicional antes da cirurgia, para prepará-los melhor para o procedimento.

A ferramenta é uma calculadora on-line, considerada fácil de usar e ainda descreve o risco individual de forma mais precisa que modelos testados anteriormente. Avaliada retrospectivamente em pacientes de outros hospitais, ela conseguiu avaliar com precisão as chances de desenvolver insuficiência cardíaca direita.

Alerta

Rafael Lencioni, cirurgião cardiovascular da Beneficência Portuguesa de São Paulo, frisa que as bombas cardíacas são implantadas nos pacientes que não conseguem fazer atividades físicas, devido ao desconforto caracterizado por cansaço ou falta de ar em repouso, ou aos mínimos esforços, como pentear o cabelo. "Quando esses pacientes já tratados com os melhores medicamentos começam a apresentar frequentes hospitalizações ou aumentos progressivos nas doses por piora dos sintomas, respondem a critérios médicos para o implante da bomba cardíaca de longa duração."

Luciano Abdallah, cirurgião cardiovascular do Hospital Ibiapaba CEBAMS, de Barbacena, Minas Gerais, reforça que a escolha do paciente para usar esse dispositivo ventricular é muito criteriosa. "Ele deve estar na fila de transplante e ter condições de se manter com

Charlie Ehler/ University of Utah Health



A calculadora de risco, chamada STOP-RVF, é utilizada para personalizar o atendimento ao paciente

Palavra de especialista

Múltiplas variáveis

"A insuficiência cardíaca pode ser só de um lado, ou dos dois. Habitualmente ela é só do lado esquerdo e o lado direito tem uma disfunção

leve ou moderada. Quando a disfunção do lado direito é importante, a bomba não será indicada, o transplante cardíaco é a única alternativa. A assistência ventricular mecânica esquerda é indicada quando o lado direito suporta a máquina cuidando do lado esquerdo. Os desafios na previsão desse risco são muitos. Depende da

medicação, da origem da insuficiência, do estado nutricional do paciente, função renal, função hepática, tamanho do ventrículo direito, da função da válvula tricúspide, da pressão nos pulmões, são muitas variáveis. E o cálculo de risco ajuda nesse entendimento. O risco hoje é previsto com ecocardiografia, o ecocardiograma

avalia a função do lado direito do coração. Com medidas realizadas por cateterismo das pressões do lado direito do coração e no território pulmonar."

Fabio Gaiotto, cirurgião cardíaco e colaborador do Comitê Científico do Instituto Lado a Lado pela Vida

esse coração artificial, por exemplo. As complicações são as mesmas de qualquer procedimento. Por ser complexo, cada pessoa tem que ser bem avaliada. Além disso, o local do procedimento deve ser muito bem preparado, principalmente para atender eventuais complicações e ter como contar com esse dispositivo."

De acordo com o artigo,

cardiologistas, cirurgiões e enfermeiros da universidade já integram a calculadora em sua prática clínica para personalizar a avaliação de risco em cada atendimento, melhorando a preparação pré-cirúrgica. Embora seja cedo para avaliar o impacto, espera-se que a STOP-RVF, validada em diversos hospitais, supere modelos anteriores e ofereça uma

ferramenta valiosa para otimizar o atendimento pós-cirúrgico.

"Validamos em outros hospitais e teve um desempenho muito bom. O tempo dirá o quão significativo será o seu impacto nos resultados dos pacientes", frisou Taleb. Para Leoncini, é necessário fazer mais testes. "Desenvolver e aplicar ferramentas eficazes que realmente ajudem a prever esses

riscos de forma precisa é uma tarefa difícil. Exige a coleta e análise de muitos dados, trabalho conjunto entre várias instituições e a utilização de técnicas avançadas como inteligência artificial. Prever o risco de problemas após a instalação é desafiador devido à complexidade dos pacientes e à dificuldade de criar métodos confiáveis e aplicáveis a todos."

Frente de resistência bacteriana

Pesquisadores da Northwestern University alcançaram um avanço ao modificar geneticamente um bacteriófago, tipo de vírus que infecta bactérias, fazendo com que ele consiga destruir a *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*), uma bactéria mortal e resistente a antibióticos.

Os cientistas inseriram o DNA modificado do fago na *P. aeruginosa*, contornando suas defesas e permitindo que o vírus se reunisse em vírions, matando o agente patogênico. O ensaio, detalhado, ontem, na revista *Microbiology Spectrum*, representa um passo crucial na exploração de

terapias alternativas ao uso de antibióticos, fornecendo visões sobre a biologia pouco compreendida dos fagos.

"A resistência antimicrobiana é, por vezes, referida como a 'pandemia silenciosa'", destacou, em nota, Erica Hartmann, líder do estudo e professora associada de

engenharia civil e ambiental na Escola de Engenharia McCormick da Northwestern. Hartmann enfatiza a importância de entender melhor os fagos, considerados a "fronteira final" da microbiologia, enquanto a resistência a antibióticos se torna uma ameaça global crescente. (IA)

Cole Wilson/Northwestern University



Bacteriógrafo modificado para combater o vírus que infecta bactérias

ARQUEOLOGIA

Homo sapiens estavam na Europa há 45 mil anos

Análise genética de fragmentos ósseos desenterrados em um sítio arqueológico em Ranis, no centro da Alemanha, revelou que os *Homo sapiens*, ou humanos modernos, estavam presentes no Norte da Europa há 45 mil anos. Essa descoberta contradiz a crença anterior de que os *Neandertais* eram predominantes na região antes de serem extintos. O sítio em Ranis, conhecido por suas lâminas de ferramentas de pedra, é agora considerado um dos locais mais antigos confirmados da cultura humana moderna na Idade da Pedra na Europa Central e Noroeste.

A evidência da coexistência de *Homo sapiens* e *Homo neanderthalensis* se alinha com descobertas genômicas indicando

cruzamentos ocasionais entre as duas espécies. Esse cenário também sugere que a invasão dos humanos modernos na Europa e Ásia, há cerca de 50 mil anos, pode ter contribuído para a extinção dos *Neandertais*, presentes na região por mais de 500 mil anos. O trabalho foi liderado pelo Instituto Max Planck para Antropologia Evolutiva.

Os resultados da análise genética, juntamente com investigações arqueológicas e datações por radiocarbono, foram detalhados em três artigos publicados, ontem, nas revistas *Nature* e *Nature Ecology and Evolution*. As lâminas de pedra em Ranis, denominadas pontas de folhas, são atribuídas à cultura Linearbandkeramik-Ranisian-Jerzmanowician,

© Tim Schüller TLDA, Licença: CC-BY-ND



Fragmento de osso humano das novas escavações em Ranis

evidenciando a presença dos *Homo sapiens* no local.

Elena Zavala, uma das pesquisadoras envolvidas, destaca que a análise

genética confirmou que o *Homo sapiens* estava presente em Ranis há 45 mil anos, alguns dos primeiros *Homo sapiens* na Europa.

"Confirmamos que os fragmentos do esqueleto pertenciam ao *Homo sapiens*", ressaltou ela.

Para a pesquisadora, é importante destacar que vários fragmentos compartilhavam as mesmas sequências de DNA mitocondrial, até mesmo fragmentos de diferentes escavações. "Isso indica que os fragmentos pertenciam ao mesmo indivíduo ou a seus parentes maternos, ligando essas novas descobertas às décadas atrás", disse.

Hábitos

As escavações em Ranis forneceram percepções adicionais sobre a vida na região durante o Paleolítico

Médio e Superior. Além das descobertas genéticas, a análise do ambiente e da dieta dos habitantes da caverna sugere uma adaptação surpreendente dos *Homo sapiens* a condições climáticas adversas, desafiando conceitos anteriores sobre a resiliência humana em climas frios.

Para os cientistas, essas descobertas reescrevem a história da colonização do Norte da Europa, destacando a importância de Ranis na compreensão da transição do Paleolítico Médio tardio associado aos *Neandertais* para o Paleolítico Superior humano moderno na Europa Central.