



Publicado em 08/04/2026 - 10:12

Exame de sangue combinado com IA ajuda no diagnóstico precoce de hanseníase

Pesquisadores da USP analisaram uma molécula capaz de identificar novos casos da doença antes do surgimento de lesões mais graves

Fernanda Bassette, da Agência Fapesp

Um exame de sangue, combinado a um questionário padrão e a uma ferramenta de inteligência artificial, pode ajudar a mudar a forma como a hanseníase é diagnosticada no Brasil.

A estratégia foi testada por pesquisadores da USP (Universidade de São Paulo) a partir de amostras de sangue coletadas durante um inquérito populacional de Covid-19 e mostrou potencial para identificar a doença mais precocemente, em fases iniciais, quando os sintomas ainda são sutis e os exames laboratoriais tradicionais costumam falhar.

O novo método diagnóstico foi avaliado em um estudo conduzido por pesquisadores do Departamento de Clínica Médica, Bioquímica, Imunologia e Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP, com apoio da Fapesp. Coordenado pelo pesquisador Marco Andrey Frade, o trabalho foi publicado na revista BMC Infectious Diseases.

“A hanseníase é uma doença milenar, mas ainda enfrenta desafios típicos de problemas de saúde pouco priorizados. Ainda faltam tecnologias laboratoriais sensíveis para o diagnóstico precoce e muitos profissionais de saúde não estão devidamente preparados para reconhecer as formas iniciais da doença”, explica o biomédico Filipe Lima, um dos autores do estudo. Além disso, o tratamento padrão utilizado atualmente é basicamente o mesmo há mais de quatro décadas, o que contribui para casos de falha terapêutica e resistência bacteriana.

Foi justamente para enfrentar esse gargalo que os pesquisadores seguiram em busca de identificar novos biomarcadores e testes para diagnóstico precoce. Para isso, eles aproveitaram amostras de sangue coletadas durante um inquérito sorológico realizado durante a pandemia de Covid-19 em Ribeirão Preto. A ideia foi usar esse material já existente para identificar possíveis pessoas expostas ao bacilo da hanseníase e, dessa forma, detectar novos casos de forma mais precoce.

Triagem

O estudo combinou duas ferramentas de triagem. A primeira foi a aplicação de um questionário clínico de suspeição de hanseníase, chamado QSH, que é composto por 14 questões focadas principalmente em sinais e sintomas neurológicos. Esse questionário foi aprimorado com um sistema de inteligência artificial chamado MaLeSQs.

A segunda ferramenta usada pelos pesquisadores foi realizar um exame de sangue que detecta a presença de anticorpos contra o antígeno Mce1A, uma proteína-chave do *Mycobacterium leprae*, que facilita a invasão e sobrevivência da bactéria nas células humanas. Atualmente, o antígeno utilizado nos exames de sangue é o PGL-I, uma molécula que também facilita a entrada da bactéria no nervo. O método convencional é menos sensível tecnicamente.

“Diferentemente do teste tradicional [anti-PGL-I], que avalia a presença de apenas um tipo de anticorpo, o novo exame [anti-Mce1A] analisa três classes diferentes de anticorpos [IgA, IgM e IgG], o que amplia a sensibilidade e ajuda a diferenciar exposição ao bacilo, infecção ativa e contato prévio”, explica Lima. Segundo o pesquisador, o teste tradicional só costuma positivar nas formas mais graves da doença, quando o bacilo já proliferou e as lesões já existem.

“O Mce1A permite identificar o contato com o bacilo e a doença ativa de forma muito mais precoce”, explica.

Convite, questionário e exame

Para chegar aos resultados, os pesquisadores convidaram as cerca de 700 pessoas incluídas no inquérito populacional sobre Covid-19 a integrar o estudo sobre hanseníase. Ao todo, 224 aceitaram participar e responderam ao questionário digital, e 195 tiveram amostras de sangue analisadas. Todas foram convidadas a passar por uma avaliação clínica presencial com médicos

especialistas, etapa fundamental para a confirmação diagnóstica.

Dessas, 37 compareceram à consulta presencial. Ao cruzar os dados do questionário, exame e avaliação clínica, o resultado chamou a atenção: 12 novos casos de hanseníase foram diagnosticados, o equivalente a cerca de um terço dos indivíduos avaliados. “São pessoas que não tinham sintomas evidentes, não suspeitavam que estavam doentes e foram diagnosticadas graças ao projeto”, destaca Lima.

Segundo o pesquisador, entre os exames laboratoriais, o anticorpo IgM contra o antígeno Mce1A apresentou o melhor desempenho, identificando dois terços dos novos casos confirmados. Quando os pesquisadores combinaram a análise laboratorial com a ferramenta de inteligência artificial, o método atingiu 100% de sensibilidade, ou seja, conseguiu sinalizar todos os casos suspeitos de hanseníase, confirmados na consulta presencial.

“O exame de sangue, por si só, não confirma o diagnóstico de hanseníase, mas é uma ferramenta importante para indicar quem realmente precisa ser avaliado por um especialista”, explica o pesquisador. Segundo Lima, o teste pode fortalecer a triagem diagnóstica na rede pública de saúde e, em termos de custo, a diferença em relação aos exames já utilizados é mínima.

“Do ponto de vista laboratorial, são técnicas muito semelhantes, de baixo custo e fácil execução. Qualquer laboratório de análises clínicas tem capacidade técnica para realizá-las. Na prática, o que muda é apenas a molécula analisada.”

Além do diagnóstico precoce da hanseníase, o estudo também usou um mapa de georreferenciamento e analisou a distribuição espacial dos casos identificados. O mapeamento revelou um padrão difuso de exposição ao bacilo.

“Isso pode ser justificado porque a gente não conseguiu avaliar clinicamente todos os participantes. Mas o nosso resultado mostra que a hanseníase está distribuída aleatoriamente na cidade, não existe uma região específica com maior concentração. Hoje vemos a doença diagnosticada em pacientes de diferentes perfis socioeconômicos”, afirma Lima.

Problema de saúde pública

hanseníase é uma doença infecciosa que afeta principalmente a pele e os nervos periféricos, podendo provocar manchas claras ou avermelhadas, perda de sensibilidade e fraqueza muscular. Segundo a OMS (Organização Mundial da

Saúde), mais de 200 mil novos casos são registrados anualmente, sobretudo em países de renda média e baixa.

O Brasil ocupa a segunda posição global em número de casos, atrás apenas da Índia, e concentra cerca de 90% das notificações das Américas. Entre os sintomas mais comuns estão formigamento, câimbras, dormência e áreas da pele com sensibilidade reduzida. Nessa fase inicial, os exames laboratoriais mais utilizados, como a baciloscopia — que tenta identificar diretamente a bactéria na pele — costumam dar negativo porque a carga bacteriana ainda é muito baixa.

“Mais de 60% dos nossos pacientes podem ter exames negativos, mesmo estando doentes”, diz Lima.

O tratamento envolve uso de antibióticos por períodos de seis meses a um ano, a depender do estágio da doença, que atualmente é classificada como uma DDS (doença determinada socialmente), termo que vem substituindo a expressão “doença negligenciada” no Brasil.

O próximo passo é avançar na validação dessas ferramentas para uso em larga escala, com o objetivo de incorporá-las ao Sistema Único de Saúde (SUS) e à atenção básica. Paralelamente, o pesquisador trabalha em uma nova etapa do projeto voltada a aumentar a especificidade do marcador Mce1A.

“Hoje, o exame utiliza a proteína inteira da bactéria. Agora estamos estudando pequenas partes dessa mesma proteína para avaliar se é possível desenvolver um teste ainda mais sensível e com maior acurácia”, conclui.

<https://www.cnnbrasil.com.br/saude/exame-de-sangue-combinado-com-ia-ajuda-no-diagnostico-precoce-de-hanseniose/>

Veículo: Online -> Portal -> Portal CNN Brasil