

Por alguns centavos, teste de papel pode indicar lesões no fígado

20/09/2012 - Um novo dispositivo de papel do tamanho de um selo pode fornecer um meio simples e confiável para monitorar problemas no fígado pelo custo de apenas alguns centavos por teste. A descoberta foi feita por pesquisadores do Beth Israel Deaconess Medical Center (BIDMC) e Diagnostics For All (DFA), instituição sem fim lucrativos, e publicada nesta quarta-feira no Science Translational Medicine.

Siga o [CIÊNCIAemPAUTA](#) no Twitter. Curta nossa página [CIÊNCIAemPAUTA](#) no Facebook!

"Nosso dispositivo foi concebido para usar uma gota de sangue de um dedo e entregar o resultado em 15 minutos", explica Nira Pollock, coautora do estudo e especialista em doenças infecciosas do BIDMC. "Isso pode ter implicações significativas, especialmente em nações em desenvolvimento, onde os exames de sangue podem ser muito caros, e os resultados podem levar semanas", complementa.

Em países desenvolvidos, exames de sangue para monitorar a função hepática são rotina para pacientes com doenças no fígado e para aqueles que tomam medicamentos que podem causar lesões no órgão. Nos Estados Unidos, é prática padrão testar os níveis de duas enzimas - aspartato aminotransferase (AST) e alanina aminotransferase (ALT) - que são marcadores importantes para monitorar danos a células do fígado em pacientes de risco no tratamento de tuberculose e HIV. Nesses pacientes, níveis altos dessas enzimas podem significar lesões hepáticas induzidas por drogas (casos conhecidos como Dili, na sigla em inglês), indicando a necessidade de mudar ou suspender a medicação.

De 2 a 33% dos pacientes tratados para tuberculose podem sofrer de Dili, assim como mais de 13% dos pacientes de HIV por certas medicações, em particular a nevirapina, amplamente utilizada em países em desenvolvimento. O padrão ideal para a medição dessas enzimas é obter sangue de uma veia e enviá-lo a um laboratório onde o soro ou plasma é separado e testado em uma plataforma automatizada. Embora esse método seja excelente, é impraticável e muito caro em muitas partes do mundo. Consequentemente, segundo os autores do estudo, pacientes acabam tendo um monitoramento mínimo é ou nulo - durante o tratamento.

Para superar esses obstáculos, Nira colaborou com o DFA para criar o primeiro dispositivo microfluídico

de papel que, a baixo custo, pode ser empregado no ponto de contato para testar AST e ALT ao mesmo tempo, permitindo que os médicos possam acompanhar em tempo real e realizar planos de tratamento mais eficientes.

O dispositivo é construído usando camadas de papel e uma membrana de separação de plasma. Um buraco na laminação permite que uma gota de sangue ou soro seja aplicada à membrana. Em seguida, o sangue flui para as camadas de papel e, através dos canais microfluídicos, vai para zonas separadas para testar as enzimas.

"Para imaginar como ele funciona, pense em um teste de papel de tornassol", diz o coautor do estudo Jason Rolland, do DFA. "Uma gota de sangue é aplicada no dispositivo, e a atividade das enzimas presentes no sangue leva a mudanças nos níveis de corantes específicos nas zonas do papel. Isso dá origem a mudanças nas cores, que podem ser comparadas com um guia visual e corresponder a uma gama de concentrações de cada uma das enzimas.

Em testes clínicos usando 223 amostras de sangue e soro, o teste de papel apresentou precisão em mais de 90% dos casos, comparado aos testes ideais realizados nas plataformas automatizadas.

O DFA está desenvolvendo, atualmente, uma série de outros testes para uso na saúde materna e infantil, em diagnósticos de doenças infecciosas e mesmo em testes agrícolas, tais como a gravidez bovina, para produtores rurais na África. Além disso, o dispositivo pode ser usado como um "teste de triagem" em nações desenvolvidas ou em desenvolvimento para descartar rapidamente e a baixo custo a necessidade de testes automatizados em laboratório. "O próximo passo para o dispositivo é testá-lo em campo", diz Nira. "Estamos trabalhando para um estudo de campo preliminar em Ho Chi Minh, no Vietnam", completa.

[Mais notícias de Pesquisas »](#)

Fonte: Terra