

Técnica ajuda a descobrir se bactéria da meningite é resistente a antibióticos

Estudo feito por pesquisadores do Instituto Adolfo Lutz pode ser útil para vigilância epidemiológica e para tratamento de doentes

Thais Szegő

AGÊNCIA FAPESP Estudo publicado na revista Plos One pode, no futuro, ajudar os profissionais de saúde a determinar se bactérias da espécie *Streptococcus pneumoniae* que causam meningite — inflamação nas membranas que envolvem o cérebro e a medula espinhal — são resistentes a algum tipo de antibiótico.

Até então, essa não era uma tarefa fácil. Requeria isolar o microrganismo na amostra do paciente e analisá-lo ainda vivo — algo difícil, já que a bactéria é sensível e, na maior parte das vezes, não suporta a viagem até o laboratório.

Para contornar o problema, pesquisadores do Instituto Adolfo Lutz — laboratório regional de Santo André (SP) — elaboraram uma nova forma de fazer essa análise. Entre 2014 e 2020, o grupo recebeu 873 amostras de líquido cefalorraquidiano (líquor) de pessoas com suspeita da doença em centros de saúde de seis municípios paulistas (Diadema, Mauá, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul e Ribeirão Pires) para o diagnóstico de meningite bacteriana. Essa substância é um fluido estéril presente nas cavidades do cérebro e da medula espinhal que atua como amortecedor, protegendo essas estruturas de traumas.

Como parte da rotina do laboratório, os cientistas submetem as amostras a um ensaio de PCR em tempo real (muito usado no diagnóstico de doenças infecciosas, entre elas a Covid-19), que amplifica um gene específico do microrganismo-alvo in vitro, caso ele esteja presente na amostra, permitindo identificá-lo mais facilmente. Foi possível identificar a presença do *Streptococcus pneumoniae*, ou pneumococo, em 149 amostras.

Com essas amostras positivas, foi realizado outro ensaio de PCR em tempo real,



Pneumococo, que causa meningite, observado por microscopia Ivana Campos

desta vez utilizando um corante chamado SYBR Green. A substância se liga ao DNA e emite um sinal de fluorescência que é captado pelo equipamento para detecção de um dos três genes estudados, simultaneamente, que estão relacionados com a resistência a antibióticos.

Para que fosse possível determinar a quais classes de antibióticos a bactéria era resistente — penicilina, lincosamidas ou macrolídeos —, o grupo usou uma técnica conhecida como curva de dissociação.

“Nesse método, vamos aumentando a temperatura das amostras grau por grau, o que faz com que o corante vá se despreendendo do DNA, pois a dupla hélice que forma o material genético amplificado na PCR vai se separando gradualmente. Então, analisamos a chamada temperatura de melting [Tm], que é quando metade da estrutura está unida e metade está separada, o que varia de acordo com o gene amplificado. Dependendo de quantos graus isso aconteceu, conseguimos diferenciar qual gene foi amplificado, lo-

go, a qual antibiótico essa bactéria é resistente”, explica a bióloga Ivana Campos, responsável pelo estudo.

Depois de realizados todos esses processos, os pesquisadores compararam seus resultados com os obtidos pelo método tradicionalmente usado para avaliar resistência a antibióticos — que consiste em colocar os microrganismos vivos em contato com cada um dos fármacos e observar se são capazes de se proliferar na presença da substância. Esse teste convencional só foi realizado com 25 amostras, já que somente elas apresentaram pneumococos viáveis para o processo. Os resultados foram similares, o que confirmou o potencial da nova técnica desenvolvida.

“Podemos averiguar que 51% das amostras avaliadas, recebidas entre 2014 e 2020, eram sensíveis a antibióticos, o que é um bom sinal, já que esses pacientes devem ter tido um bom prognóstico”, diz Campos. “Por outro lado, 17% se mostraram resistentes a diversas drogas, o que é muito perigoso, pois nesses casos é mais difícil realizar o tratamento e precisamos adotar antibióticos de outras classes.”

A pesquisadora ressalta que a *S. pneumoniae* tem grande capacidade de trocar material genético, ou seja, facilidade em passar esses genes que conferem resistência antimicrobiana para outras bactérias, tornando-as resistentes.

“Portanto, concluímos que com o ensaio que desenvolvemos é possível estudar o perfil de resistência do pneumococo mesmo na ausência das cepas isoladas, como evidenciado para nossa região.”

O trabalho teve apoio da Fapesp por meio de dois projetos (17/03022-6 e 18/22718-4), e os resultados obtidos pelos especialistas podem ser úteis tanto para ações de vigilância epidemiológica quanto para aprimorar o tratamento dos pacientes no futuro.



Podemos averiguar que 51% das amostras avaliadas, recebidas entre 2014 e 2020, eram sensíveis a antibióticos, o que é um bom sinal, já que esses pacientes devem ter tido um bom prognóstico

Ivana Campos
bióloga

Veículo: Impresso -> Jornal -> Jornal Folha de S. Paulo

Seção: Saúde **Caderno:** A **Página:** 6