

Evidências do aumento de genes resistentes a antibióticos em solos arquivados desde 1940 na Holanda

Os antibióticos e antimicrobianos tem sido produzidos e utilizados em larga escala na medicina e na agricultura por mais de 60 anos, o que beneficiou a saúde pública e a produtividade agrícola. Devido à capacidade de produção e os baixos preços, houve um incentivo na utilização dessas drogas além do campo médico e assim, baixas concentrações de antibióticos foram inseridas na alimentação animal com fins profiláticos visando promover o incremento da produção animal. Admite-se que 50% da produção de antibióticos é utilizada para fins agrícolas.

Existem muitas evidências do aumento da resistência a antibióticos (AR) em bactérias patogênicas (causadoras de doenças) e também naquelas consideradas não patogênicas a princípio. Bactérias patogênicas como o *Staphylococcus aureus*, *Clostridium difficile* e as multiresistentes **Pseudomonas**, são consideradas “super bactérias”, exatamente por apresentarem níveis de resistência elevada ao antimicrobianos e assim ameaçam a saúde humana em todo o mundo.

Para buscar informações e apontar possíveis soluções ou medidas, pesquisadores desenvolveram um estudo analisando uma série de cinco solos de diferentes regiões da Holanda que estavam armazenados desde 1940 até 2008. Essas amostras variavam: (i) no tipo; (ii) na água de irrigação utilizada; (iii) na aplicação de fertilizantes; (iv) na exposição a metais pesados. O estudo teve como objetivo analisar como esses fatores poderiam influenciar nos genes responsáveis pelos níveis de resistência a antibióticos. As análises foram realizadas com técnicas avançadas de identificação e seqüenciamento dos micro-organismos presentes, como por exemplo, qPCR.

Os resultados do estudo mostraram que os ARG's (genes de resistência a antibióticos) das classes de antibióticos testados obtiveram um aumento significativo, especialmente a tetraciclina, com ARG quinze vezes mais superior agora que em 1970.

Entretanto, é importante compreendermos que a resistência a antibióticos em micro-organismos ambientais (não nativos do sistema entérico) é um fenômeno natural, devido a exposição a agentes antimicrobianos, metais pesados e também devido à ocorrência de

patógenos no ambiente, os quais podem desenvolver mecanismos de resistência e promover a transmissão horizontal dessa resistência para outros micro-organismos do mesmo habitat. Por isso é de extrema importância avaliar periodicamente os efeitos dos antibióticos e antimicrobianos em geral bem como os níveis de resistência de populações autóctones.

As informações obtidas nesse estudo confirmam outros que apontam na mesma direção, ou seja, no crescente aumento de resistência dos microrganismos em geral às drogas que supostamente deveriam servir para controlá-los.

Detalhes em:

Charles W. Knapp, Jan Dolfing, Phillip A. I. Ehlert e David W. Graham

Environmental Science & Technology / Vol. 44, nº 2,2010

<http://pubs.acs.org/doi/pdfplus/10.1021/es901221x>