

Sessão 14

Microbiologia

125

APLICAÇÃO DA ESPECTROSCOPIA DE INFRAVERMELHO (FT-IR ATR) NA INVESTIGAÇÃO DO MECANISMO DE AÇÃO DA CEFALEXINA EM E. COLI. *Renata Maria Soares Terra, Ricardo F. Cazanova, Alessandro Jager, André Arigony Souto (orient.)* (Química Pura, Faculdade de Química, PUCRS).

A técnica de infravermelho de FT-IR tem sido recentemente utilizada na investigação de sistemas complexos como células, tecidos e bactérias. Na investigação de células bacterianas é de particular interesse por ser um método não destrutivo e rápido. Nosso estudo tem por objetivo a avaliação do mecanismo de ação de uma cefalosporina em *Escherichia coli* através das modificações estruturais dos componentes celulares por Espectroscopia de Infravermelho de Reflectância Total Atenuada (FT-IR ATR). Para o estudo foi utilizada a cepa de *Escherichia coli* ATCC 25922 e o antimicrobiano cefalexina. A colônia pura de *E. coli* cresceu em tubo contendo 8,9 mL de meio de cultura TSB (volume final de 9mL). O tubo foi incubado em banho-maria à 36, 5°C por 24 horas. Para obtenção das bactérias em fase de crescimento exponencial, estas foram incubadas em novo meio (1/3 v/v) por 4 hs à 36, 5°C. A solução de cefalexina foi adicionada na concentração de 16 µg/mL. Alíquotas de 0,5 mL foram retiradas em intervalos de 30 minutos (0-90 minutos). As células foram então centrifugadas e lavadas por duas vezes em água MilliQ. 20µL do lavado foi colocado na placa de ATR e a secagem do material se deu por vácuo durante 15 minutos. Os espectros foram registrados entre 1800 e 750 cm⁻¹ com resolução de 4 cm⁻¹. O espectro de infravermelho apresenta regiões distintas e características dos componentes celulares como proteínas, lipídios e carboidratos. Só após 60 minutos da aplicação da cefalexina um aumento significativo na região da banda 1081 cm⁻¹ foi observada, assim como o alargamento das bandas 1544 e 1644 cm⁻¹, sendo a modificação revertida após 90 minutos. As regiões caracterizam a vibração de carboidratos da parede celular e de peptídeos celulares, respectivamente, coincidindo com a ação do fármaco na inibição da rota de síntese de peptidoglicano. A técnica mostrou-se efetiva na avaliação do mecanismo de ação da cefalexina em *E. coli*. (CNPq-Proj. Integrado).