



21º Congresso de Iniciação Científica

SÍNTESE DE $^{13}\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ PARA DIAGNÓSTICO DE *HELICOBACTER PYLORI*

Autor(es)

AMANDA VIDAL SOARES

Orientador(es)

JOSÉ ALBERTINO BENDASSOLLI

Resumo Simplificado

A infecção crônica causada pela *Helicobacter pylori* (HP) tem alta prevalência em todo o mundo, sendo a principal causa de gastrites crônicas e úlceras peptídicas, além de ser fator de risco para o câncer gástrico. A técnica mais utilizada para seu diagnóstico é a endoscopia, essa técnica baseia-se na biópsia do estômago, por se tratar de uma técnica invasiva, há grande interesse na busca por outros métodos menos agressivos. O teste respiratório utilizando a $^{13}\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ enriquecida no ^{13}C vem sendo empregado no diagnóstico da HP, e se mostra um método bem eficiente. Devido a sua eficácia o objetivo do trabalho foi desenvolver método para síntese e controle de qualidade da $^{13}\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ a ser utilizada no referido diagnóstico. Os reagentes necessários para a síntese são: a amônia anidra (NH_3); monóxido de carbono enriquecido em ^{13}C (^{13}CO), enxofre (S), metanol como meio líquido (CH_3OH) e sulfeto de hidrogênio (H_2S) como autocatalisador. A reação ocorre em um reator de aço inoxidável provido de agitação mecânica e aquecimento, após o período de reação o reator é resfriado até a temperatura ambiente. Os gases em seu interior foram expurgados e o reator foi aberto para retirada da solução de $^{13}\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ e S, contida no seu interior. O reator teve sua parede interna lavada com H_2O deionizada, solubilizando a $^{13}\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ e mantendo o S na fase sólida. Por filtração à vácuo o S separa-se da $^{13}\text{CO}(\text{NH}_2)_2$. Em outra etapa de purificação da $^{13}\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ foi utilizado um processo de troca iônica constituído por duas colunas de vidro preenchidas até 27 cm do topo com resinas catiônica e aniônica. Em seguida a $^{13}\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ foi colocada em chapa aquecedora com temperatura em torno de 50°C . Os compostos sintetizados foram submetidos a análise da qualidade físico-química, tais como: determinação da concentração (%) de N; análise do ponto de fusão ($^\circ\text{C}$); análise da concentração (%) de biureto; determinações multielementares (mg.kg^{-1}). A determinação da carga microbiana é efetuado de acordo com a Farmacopeia Brasileira. Para a determinação isotópica (% em átomos) de ^{13}C foi utilizado o espectrômetro de massa ATLAS MAT modelo CH4. Na síntese da $^{13}\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ foi possível obter, em triplicata, rendimento médio de 82,92%, equivalente a 1,99g do composto purificado. A $^{13}\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ apresentou pureza química de 99,35%. Os resultados isotópicos obtidos, em média, foram de $99,15 \pm 0,3\%$ em átomos de ^{13}C . A $^{13}\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ sintetizada funde a temperatura média de $133,2^\circ\text{C}$, valor muito próximo da amostra PA (grau analítico). A concentração (%) de biureto (impureza tóxica), presente nas amostras de $^{13}\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, apresentou valor médio de 0,55%, estando de acordo com o valor certificado pelo fornecedor. É possível verificar a eficiência do método utilizado pela ausência de fracionamento isotópico, além disso, os valores encontrados na determinação do teor (mg.kg^{-1}) de elementos contaminantes, na $^{13}\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ficaram abaixo da concentração permitida pelo órgão fiscalizador e a qualidade microbiológica do composto sintetizado está em conformidade com os limites especificados pela Farmacopeia Brasileira.