



Detecção de Acetona Oriunda da Respiração Humana Utilizando a Cromatografia Gasosa

Rosana dos Santos Pereira, Maria Priscila Pessanha de Castro

Biomarcadores caracterizam-se como compostos químicos presentes no organismo que podem ser medidos e avaliados como indicadores de processos biológicos patogênicos, saudáveis e também de respostas farmacológicas à utilização de medicamentos. Para diagnóstico e monitoramento de doenças de forma não invasiva, a análise da respiração torna-se um campo promissor em medicina, justificando-se a importância da quantificação de seus biomarcadores em níveis de traço. Visto que esta análise permite um diagnóstico precoce, o que possibilita estabelecer uma terapia eficaz, evitando evoluções da doença e eventuais mortes. Com bases nos dados da International Federation Diabetes, 1 em cada 11 adultos no mundo (415 milhões) vivem com diabetes, metade não diagnosticada. No Brasil, já são 14,3 milhões de pessoas com diabetes (9,4% da população). A cada seis segundos, ocorre um óbito por complicações decorrentes do diabetes, no mundo. A acetona (C_3H_6O), um biomarcador bem estabelecido para diabetes mellitus tipo I e II, pode ser encontrada na faixa de concentração 0,39 a 1,09 ppmV no ar exalado por uma pessoa saudável, valores mais altos indicam a presença de diabetes. Este estudo propõe a o desenvolvimento de uma metodologia para a detecção da acetona por meio da técnica analítica, conhecida como a cromatografia em fase gasosa acoplada a um detector de ionização em chama (FID), uma técnica convencional e estabelecida. Utilizando uma coluna empacotada (Porapak-QS), injetor e detector à temperatura de 200 °C e rampa variando conforme solvente utilizado. Inicialmente, fez-se testes preparando soluções utilizando diversos solventes líquidos e acetona, também líquida. Confeccionou-se ainda duas curvas de calibração com dois diferentes solventes (água e acetato de etila) obtendo fatores de correlação linear de 0,9619 e 0,99886 e limites de detecção de 8 e 50 ppmV, respectivamente. Na atual fase, realizamos medidas afim de determinar o limite de detecção, a partir de uma curva de calibração utilizando parâmetros mais próximos ao da análise da respiração, fazendo o uso de sacolas tedlar, que serão usadas para a coleta do ar exalado. Nesta condição a acetona líquida é vaporizada e a sacola é preenchida por ar sintético. Para maior sensibilidade a coluna será trocada por uma capilar.

Palavras-chave: Biomarcador, Diabetes, Acetona.

Instituição de fomento: FAPERJ, UENF