

AVALIAÇÃO QUÍMICA DE CÁLCULOS BILIARES E BILE VESICULAR HUMANA, UTILIZANDO FTIR E ANÁLISE ELEMENTAR

Lucildes. P. Mercuri^{*1,2}(PQ), Mery S. Filho³(PG), Luis M. I. Cirino⁴(PQ) e Jivaldo R. Matos²(PQ)

¹CETEC - Universidade Cruzeiro do Sul - UNICSUL, Av Regente Feijó, 1295 - CEP 03342-000 - São Paulo - SP

²Depto. de Química Fundamental – IQ - USP, Av. Prof. Lineu Prestes, 748, CEP 05513-970, São Paulo, Brasil.

³Instituto de Tecnologia da Aeronáutica – ITA - Praça Marechal Eduardo Gomes, 50, CEP 12228-900 - São José dos Campos – SP

⁴Depto. de Cirurgia - FM – USP - Av. Dr. Arnaldo, 455 - CEP: 01246-903 - São Paulo – SP

*lmercuri@usp.br

Palavras Chave: Cálculo biliar, FTIR, Análise elementar.

Introdução

A litíase biliar ou colelitíase é caracterizada pela presença de concreções na vesícula biliar ou nos ductos biliares¹. No Brasil, Rocha realizou no Triângulo Mineiro o primeiro trabalho sobre a incidência de colelitíase². Segundo Sutor e Wooley, três tipos de cálculos biliares ocorrem em humanos: cálculos de colesterol e dois tipos de cálculos pigmentares, trivialmente, chamados preto e marron³. No entanto, com base na caracterização química e termoanalítica, Mercuri em 2000 propôs uma nova classificação biliar⁴. Este trabalho consiste na caracterização química da composição de cálculos biliares e bile vesicular, coletados de pacientes que foram submetidos à colecistectomia no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo-Brasil, utilizando a espectroscopia de absorção na região do infravermelho (FTIR) e análise elementar (AE).

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos a partir dos espectros no IV e a análise elementar (AE) foram complementares para o estudo de caracterização química dos cálculos biliares e bile vesicular humana. Pois, possibilitaram a identificação da composição química desses materiais, utilizando para isso a caracterização dos padrões dos principais compostos que fazem parte do processo metabólico dos pigmentos biliares, dos quais se pode destacar: o colesterol, os ácidos cólicos (quenodeoxicólico, deoxicólico e litocólico), o éster metílico de ácido cólico, os sais biliares (colato de sódio e deoxicolato de sódio), a bilirrubina e o bilirrubinato de cálcio. Comparando-se os teores de C, H e N das amostras de cálculos biliares e dos padrões dos compostos que fazem parte do processo metabólico biliar foi possível classificar os cálculos biliares em oito grupos distintos. Por outro lado, a comparação dos resultados de C, H e N dos cálculos biliares e das biles de mesmos pacientes, evidenciou a distinção da classificação desses dois tipos de matrizes (Tabela 1). Os espectros de absorção no IV dos compostos padrões, que fazem parte do processo metabólico dos pigmentos biliares, apresentam perfis muito semelhantes, no entanto, a

partir da correlação dos dados espectrais com as fórmulas estruturais planas, pode-se identificar a posição das ligações permitindo, assim, a diferenciação entre as espécies.

Tabela 1. Resultados de C, H e N das amostras de cálculos biliares e bile vesicular humana de pacientes representativos de cada grupo.

Grupos	Amostra	%C	%H	%N
A	SF3	81,84	11,47	0,37
	BF3	51,64	7,72	2,46
B	SF5	76,10	10,80	0,35
	BF5	58,39	8,65	3,90
C	SF37	73,16	10,34	1,64
	BF37	58,04	8,83	3,64
D	SM31	53,62	6,92	6,43
	BM31	60,94	8,90	2,76
E	SF54	54,59	7,38	6,76
	BF54	37,29	5,51	3,62
F	SM43	57,65	6,71	5,77
	BM43	44,09	6,33	8,95
G	SM44	42,10	5,97	0,36
	BM44	60,63	9,09	2,94
H	SF15	19,14	1,55	1,66
	BF15	57,16	8,44	2,63

Nota: SF (cálculo biliar de paciente do sexo feminino); SM (cálculo biliar de paciente do sexo masculino), BF (bile de paciente do sexo feminino) e BM (bile de paciente do sexo masculino).

Conclusões

Pode-se concluir que as técnicas de FTIR e AE foram de suma importância na caracterização química dos cálculos biliares e bile vesicular humana. Assim como, os resultados obtidos auxiliaram na classificação biliar proposta por Mercuri em 2000⁴. Acredita-se que essa nova classificação, será uma importante ferramenta para estudar a ocorrência do desequilíbrio no processo metabólico biliar.

Agradecimentos

CNPq, CAPES e FAPESP

¹STEDMAN, T. I. Stedman dicionário médico. 25 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.243, 541, 845. 1996.

- ²ROCHA, A. Litíase da vesícula biliar em material de autópsia no triângulo mineiro. Rev. Assoc. Med., Brasil. V.23, p.196-198, 1977.
- ³SUTOR, D.J., WOOLEY, S.E. The organic matrix of gallstones. Gut., v.5, p.487-491, 1974.
- ⁴MERCURI, L.P. Estudo Termoanalítico e Caracterização Química de Cálculos biliares e Bile humana, SP, 2000, p. 145-147 (Tese de Doutorado).