

MODIFICAÇÃO DO MÉTODO DE TURNER PARA A DETERMINAÇÃO DA RUTINA EM MEDICAMENTOS *

Myrna SABINO **

Emiko Ikejiri INOMATA **

RIALA6/467

SABINO, M. & INOMATA, E. I. — Modificação do Método de Turner para a determinação da rutina em medicamentos. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 38(2) 167-170, 1978.

RESUMO: É proposta modificação do Método de Turner, para a determinação da rutina em medicamentos, que consiste na substituição do solvente etanol por metanol e introdução da solução de acetato de sódio na reação com cloreto de alumínio. O objetivo é obter uma melhor dissolução da rutina e intensificar a cor amarela do complexo formado, tornando o método mais sensível.

DESCRIPTORIOS: rutina, determinação em medicamentos; Método de Turner, modificação; vitamina P.

INTRODUÇÃO

A rutina pertence à classe dos glicosídeos flavonóides. É obtida do trigo sarraceno (*Fagopyrum esculentum*)¹ ou de outras fontes, tais como *Sophora japonica*² e *Eucalyptus macrorrhyncha*⁴.

A rutina é utilizada para a correção da alteração da permeabilidade da rede arterial do organismo humano³. Seu emprego como agente terapêutico tem estimulado a sua produção em escala industrial.

A determinação da rutina é baseada na sua capacidade de formar complexos metálicos coloridos com sais de certos metais como o alumínio⁵, zircônio, antimônio III e titânio IV⁶.

Com a finalidade de obter uma dissolução completa da rutina e de intensificar a cor amarela do complexo formado, foi desenvolvida modificação do Método de Turner⁷, tornando-o mais sensível; visando a primeira, foi utilizado metanol em vez de etanol e, para a segunda, foi adicionado acetato de sódio à solução na reação com cloreto de alumínio para formar o complexo amarelo.

MATERIAL E MÉTODOS

Material

Reagentes

Cloreto de alumínio 0,25M

Ácido clorídrico 0,01M

Rutina p.a.

Água

Álcool metílico p.a.

Acetato de sódio 9,8% (Dissolver 9,8 g em 100 ml de HCl 0,01M)

Aparelho

Espectrofotômetro ***

Métodos

Curva padrão

Dissolva 100 mg de rutina p.a. em 100 ml de metanol. A partir dessa solução, prepare diluições de 10 até 60 µg de rutina por ml.

* Realizado na Seção de Química Biológica do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP.

** Do Instituto Adolfo Lutz.

*** Coleman Junior II, mod. 6/35.

Reação: para cada concentração de rutina, prepare dois tubos de ensaio, sendo o tubo P (padrão) e o tubo B (branco). No tubo P, adicione: 1,0 ml da solução padrão de rutina, 4,0 ml de cloreto de alumínio e 1,5 ml de acetato de sódio. No tubo B, adicione: 1,0 ml da solução padrão de rutina e 5,5 ml de água. Espere 10 minutos (a solução deve tornar-se amarela) e determine a absorbância a 420 nm no espectrofotômetro, usando cuba de 12 x 75 mm. Com os valores obtidos construa a curva padrão.

Aplicação em medicamentos

Dilua a amostra em metanol de maneira que a solução final contenha ao redor de 40 µg de rutina por ml.

Reação: prepare dois tubos de ensaio. No tubo A (amostra), adicione: 1,0 ml de solução da amostra, 4,0 ml de cloreto de alumínio e 1,5 ml de acetato de sódio. No tubo B (branco), adicione: 1,0 ml de solução da amostra e 5,5 ml de água. Espere 10 minutos e leia no espectrofotômetro a 420 nm. A partir da absorbância obtida, calcule a concentração com o auxílio da curva padrão, demonstrada na figura 1.

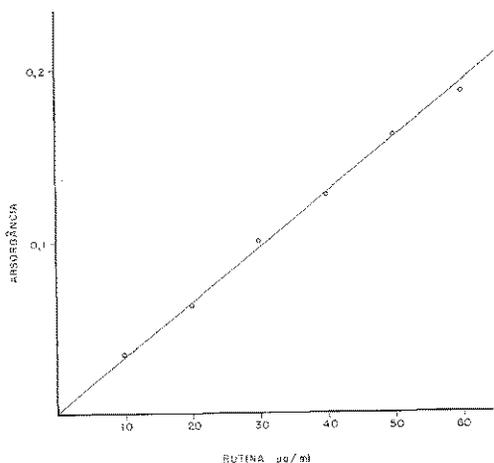


Fig. 1 — Curva padrão para a determinação da rutina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método foi usado para determinar rutina em vários medicamentos polivitamínicos, tanto em fórmula líquida como em cápsula, comprimido e drágea; os resultados obtidos encontram-se na tabela:

Teor de rutina nos diversos medicamentos polivitamínicos

Medicamento n.º	Forma farmacêutica	Teor de rutina em mg	
		indicado no rótulo	determinado pelos autores
1	cápsula	10,00	12,00
2	"	10,00	10,83
3	comprimido	4,00	3,85
4	"	4,00	4,05
5	drágea	15,00	13,65
6	"	10,00	10,00
7	"	3,00	2,70
8	"	5,00	5,00
9	"	5,00	4,60
10	"	5,00	4,88
11	"	10,00	12,50
12	"	2,00	1,93
13	líquido	20,00	21,00
14	"	10,00	10,05
15	"	5,00	5,00

Foram realizados testes de recuperação, usando como suporte medicamentos polivitaminicos isentos de rutina, aos quais foram adicionados 40 μg de rutina por ml. Em dez determinações feitas em duplicata, a média do teor de rutina encontrada foi de 39,50 μg ou seja 98,75%, sendo a maior dosagem encontrada de 40 μg e a menor de 38,50 μg . Estes dados demonstraram não haver interferência de outras vitaminas na dosagem. Houve uma dissolução total da rutina devida ao uso do solvente metanol ao passo que, com o etanol, o resultado foi insatisfatório. O acetato de sódio, adicionado à solução, intensificou a cor amarela do complexo alumínio-rutina formado.

A curva padrão da rutina, foi construída usando-se concentrações de 10 até 100 μg de rutina por ml. A lei de Beer foi obedecida até 60 μg por ml.

Foram traçados dois espectros de absorção: um, da rutina em metanol (fig. 2) e outro, do complexo rutina-cloreto de alumínio (fig. 3). De seu estudo comparativo, pode-se verificar nitidamente que há deslocamento da banda de absorção da região do ultravioleta para a região do visível, cuja vantagem é a eliminação das interferências de outros componentes eventualmente presentes que absorvem em comprimentos de onda mais baixos.

A modificação por nós feita no Método de Turner torna-o mais sensível e rápido.

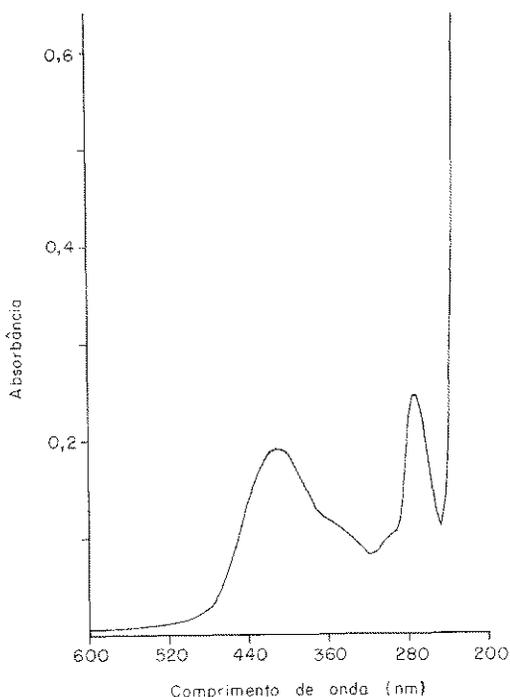


Fig. 2 — Espectro de absorção da rutina.

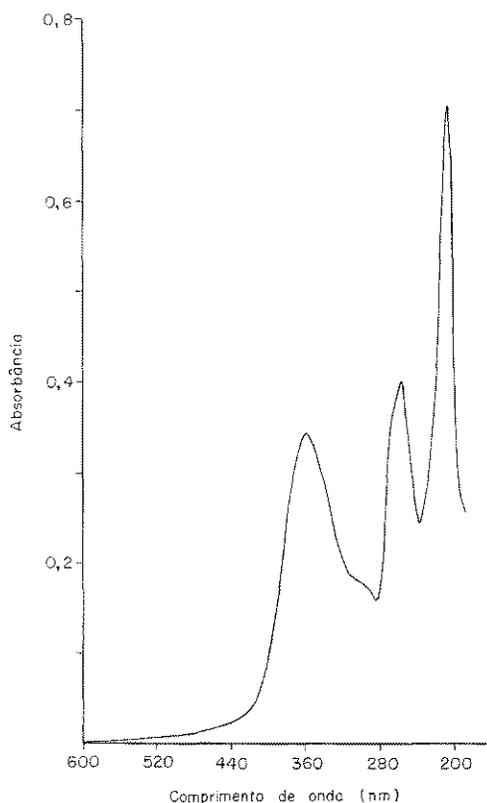


Fig. 3 — Espectro de absorção de complexo rutina-cloreto de alumínio.

RIALA6/467

SABINO, M. & INOMATA, E. I. — Modification of Turner's method for determination of rutin in pharmaceuticals. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 38:(2)167-170, 1978.

SUMMARY: A modification of Turner's method for determination of rutin is proposed which consists of the substitution of ethanol for the methanol solvent and addition of sodium acetate solution in the reaction with aluminum chloride. The aim is to obtain the best dissolution of rutin and increase in the yellow colour of the complex formed, thus making the method more accurate.

DESCRIPTORS: rutin, determination in pharmaceuticals; Turner's method, modification; vitamin P.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COUCH, J. F.; NAGHSKI, J. & KREWSON, C. F. — Buckwheat as a source of rutin. *Science*, 103: 197-8, 1946.
2. COUCH, J. J.; NAGHSKI, J. & KREWSON, C. F. — Rutin content of *Sophora japonica* L. *J. am. chem. Soc.*, 74: 424-5, 1952.
3. DECHENE, E. B. — The determination of rutin in tablets. *J. Am. pharm. Ass. (Sci.)*, 40: 93-4, 1951.
4. KREWSON, C. F.; FENSKE, JR., C. S. & NAGHSKI, J. — Rutin in eucalyptus species. *Am. J. Pharm.*, 125: 117-21, 1953.
5. SHANNO, R. L. — Rutin: a new drug for the treatment of increased capillary fragility. *Am. J. med. Sci.*, 211: 539-43, 1946.
6. STROHECKER, R. & HENNING, H. M. — *Vitamin assay: tested methods*. Weinheim, Verlag Chemie, 1966. p. 317-21.
7. TURNER, JR., A. — Determination of rutin in buckwheat leaf meal and other plant materials: absorptiometric method. *Anal. Chem.*, 24: 1444-5, 1952.

Recebido para publicação em 11 de janeiro de 1978