

INHIBIDORES DE LA LITIASIS OXALOCÁLCICA. EFECTOS DE SUS INTERACCIONES EN LA CRISTALIZACIÓN DE OXALATO CÁLCICO

JA. Muñoz, M. Valiente*

Centre Grup de Tècniques de Separació en Química (GTS), Química Analítica, Departament de Química, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra (Barcelona)

Objetivo

Estudiar de manera sistemática el efecto *in vitro* de diversas sustancias con pretendidas propiedades inhibidoras sobre la cristalización de oxalato cálcico, haciendo especial énfasis en el efecto de sus interacciones sobre la inhibición. Dichas interacciones son susceptibles de modificar de manera importante el carácter inhibidor de una determinada sustancia, produciendo tanto efectos positivos (sinérgicos) como negativos en la prevención de la cristalización.

Metodología

Se utilizó un ensayo de Riesgo Litógeno Urinario (RLU) para seguir la precipitación de oxalato cálcico en muestras de orina artificial conteniendo un inhibidor determinado (fitato, pirofosfato, citrato y sulfato de condroitina), así como en presencia de las mezclas binarias de dichas sustancias. Éstas fueron ensayadas en concentraciones urinarias fisiológicas.

Resultados

Únicamente las mezclas fitato + pirofosfato y fitato + citrato manifestaron efectos de interacción significativos sobre la cristalización de oxalato cálcico. Mientras la primera resultó en efectos sinérgicos, la segunda mostró efectos negativos en la inhibición del desarrollo de oxalato cálcico. Estos efectos se explican en términos de afinidad relativa de los diferentes inhibidores por la superficie de los cristales de oxalato cálcico en desarrollo y sus concentraciones relativas en orina.

Conclusiones

Parece claro que la capacidad inhibidora de la cristalización de una determinada orina no puede ser asignada a la capacidad de cada sustancia individual, sino también a las múltiples interacciones que pueden verificarse en un medio tan complejo como es la orina. Estas interacciones, que pueden modificar el comportamiento de una determinada sustancia sobre la inhibición de la cristalización de oxalato cálcico, pueden ser de gran importancia y valor en el diseño de tratamientos profilácticos de la urolitiasis basados en inhibidores de la cristalización. Por un lado, los esfuerzos para incrementar un inhibidor dado en el marco de un tratamiento de la litiasis con inhibidores pueden resultar inútiles debido a la presencia de otros compuestos urinarios que provoquen un efecto negativo sobre la inhibición por esta sustancia. Por otro lado, pequeños incrementos en la concentración de un determinado inhibidor podría otorgar una gran capacidad inhibidora a la orina, en virtud de la existencia de efectos sinérgicos con otras sustancias presentes en ésta.

Dado el escaso conocimiento de estas interacciones, podemos afirmar que investigaciones futuras en este campo pueden contribuir a un mejor diseño de los tratamientos profilácticos de la urolitiasis basados en la presencia de inhibidores en la orina.