

C.N.E.A. Biblioteca	
ARCHIVO PUBLICACIONES	
Nº 1	AÑO 1968

03.68.26

1968

acta científica

Vol.1 N° 3
abril 1968
B. Aires

Preparación de ácido p-aminohipúrico I¹³¹

E. L. QUIHILLALT A. E. A. MITTA

Departamento de Química, Comisión Nacional de Energía Atómica.

Recibido el 22 de marzo de 1968

Se describe un método para marcar ácido p-aminohipúrico con I¹³¹. Se ha estudiado el rendimiento radioquímico en función de diferentes variables tales como tiempo, temperatura, cantidades de Cl I, así como la estabilidad de los compuestos marcados.

Introducción

EL ACIDO p-aminohipúrico se emplea corrientemente en exploración renal. La determinación de su "clearance", relación entre el caudal urinario minuto y la concentración plasmática, da al clínico indicaciones sobre el flujo plasmático renal (1).

La presencia de radioyoduro inorgánico limita mucho la utilidad de este tipo de trazadores en el estudio de función renal.

En la bibliografía (3) se indica un método de marcación cuyos rendimientos oscilan entre 80-90% en 24 horas. En el presente trabajo se estudió la influencia de diversas variables en el rendimiento radioquímico alcanzándose 98% en sólo una hora.

Marcación del ácido p-aminohipúrico

Se procedió a la marcación de ácido p-aminohipúrico de acuerdo a la siguiente técnica:

En un tubo cónico con tapón esmerilado de 15ml se disuelven bien 38 mg (0,2 mM) de ácido p-aminohipúrico en 5 ml de ácido clorhídrico al 10% se le agrega 1 mCi I¹³¹ Na sin portador ni reductor 0,75 ml Cl I 0,287 M. Se coloca el tubo de baño de agua hirviendo durante 1 hora luego se saca del baño, engrfa en baño de hielo, se reduce el exceso de cloruro de yodo con S₂O₃Na₂ 0.1 M se lleva a pH 8,6 con NaOH 30 y se ajusta con CO₃H Na 2‰.

A ese pH se solubiliza el precipitado que se formó en la reacción de el ácido p-aminohipúrico I¹³¹, se controla el rendimiento de reacción

mediante electroforesis para verificar el porcentaje de radioyoduro sin combinar presente. Rendimiento: 98%. Luego se controla y esteriliza en autoclave.

Controles

Se mide la radiactividad del producto preparado en una cámara de ionización (Calibrador de soluciones radiactivas "Tecnatomic" Modelo TCS 100).

El porcentaje de radioyoduros I¹³¹ incorporado a la molécula orgánica y el inorgánico se determina por electroforesis en papel Whatman 3MM (25 mA), una solución reguladora,

Aco H - Aco Na pH 5,5 durante 60 minutos.

El ácido p-aminohipúrico I¹³¹ migra 0,5cm y el radioyoduro 10cm.

También se controló la presencia de radioyoduro por cromatografía en capa delgada (adsorbente Silice Gel pura, con 1% en peso de alcohol polivinílico como agente ligante (4)).

En ambos casos las tiras y las placas se valoraron radiométricamente en un radioscanner Packard, Modelo 7200 y las áreas resultantes se determinaron por pesada.

Variables

Se estudió la variación sobre el rendimiento de la reacción, por el cambio de varios parámetros.

Los resultados obtenidos se indican a continuación:

Influencia del tiempo de marcación

(0,2 mM P.A.H., 5 ml H Cl 10%, 1 mCi I¹³¹ sin portador, libre de reductor, (0,75 ml Cl I 0,287 M, 100° C).

* Trabajo presentado al 42° Congreso Aniversario de la Asociación Médica Panamericana.

Tiempo (minutos)	I^{131} como P.A.H. I^{131} (Rendimiento %)
5	84 + 2
15	91 + 2
30	93 + 2
45	95 + 2
60	98 + 2
90	98 + 2

Influencia de la cantidad de $Cl I$

0,2 mM P.A.H., 5 ml $H Cl$ 10 %, 1 mCi $I^{131} Na$ sin portador, libre de reductor, 100°C, 1 hora)

$Cl I$ (ml)	I^{131} como P.A.H. I^{131} (Rendimiento %)
0,5	98 + 2
0,75	98 + 2
1,5	98 + 2

Influencia de la temperatura

(0,9 mM P.A.H., 5 ml $H Cl$ 10%, 1 mCi $I^{131} Na$ sin portador, libre de reductor, 0,75 ml $Cl I$ 0,287 mM, 1 hora)

Temperatura (°C)	I^{131} como P.A.H. I^{131} (Rendimiento %)
40	30 + 2
60	98 + 2
80	98 + 2
100	98 + 2

Estabilidad

Se ensayó la estabilidad del ácido p-aminohi-púrico I^{131} a la acción del tiempo y de la luz determinando la presencia de radioyoduro I^{131} (radiólisis) a los distintos tiempos; para ello se dejó un frasco (113 $\mu Ci/ml$) a la luz y temperatura ambiente y otro en la heladera a 4°C en la oscuridad. Se determinó por electroforesis la presencia de radioyoduros inorgánicos en ambos casos, cada 48 horas por espacio de quince días, manteniéndose los valores siempre inferiores al 2% de la actividad total.

Conclusiones

Se describe un método rápido para preparar p-aminohi-púrico I^{131} y se estudia el efecto del tiempo, temperatura y masa de $Cl I$.

No se observa radiólisis del compuesto en el término de 15 días con la actividad específica ensayada (60 $\mu Ci/mg$)

Bibliografía

- (1) H. W. SMITH. Principios de Fisiología Renal pp. 39 (1961)
- (2) G. BIANCHI, E. HEGESIPPE, A. MEOZZI, U. ROSA, S. SOSI. *M.Nucl.* pp. 152-6 (May-June 1965).
- (3) G. M. HOMER, R. E. ZIPH, T. E. HIEBER y B. J. KATCHMAN *Journal Applied Physiology*, pp. 15, 953 (1960).
- (4) A. E. A. MITTA, L. L. CAMIN, M. L.P. de TROPAREVSKY *Radiochimica Acta* 6 pp. 111 (1966)