

CNEA - 208

REPUBLICA ARGENTINA  
COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA



PREPARACION DE ROJO CONGO I<sup>131</sup>

por

Aldo E. A. Mita y Maria Lydia P. de Troparevsky



BUENOS AIRES

1967



COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA  
DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION

## PREPARACION DE ROJO CONGO I<sup>131</sup>

Aldo E. A. Mitta y María Lydia P. de Troparevsky

### INTRODUCCION

El Rojo Congo-I<sup>131</sup> se utiliza para estudio "in vivo" de amiloidosis, debido a su acumulación en el tejido amiloideo, lo que permite un contaje externo y la medida de su desaparición en sangre (1). Los procedimientos de marcación conocidos son dos: el de Martin y Bang, (2) que realizan una yodación de benidina con yoduro de sodio radiactivo, yoduro de potasio y yodo en solución ácida, seguida de diazotación y copulación con naftionato de sodio, y el de Tubis y col, (3) que tratan una suspensión alcohólica de rojo congo con solución clorofórmica de yodo 131 de alta actividad específica, obtenida por sucesivas extracciones en ampolla de decantación de la cual se ha liberado el yodo 131 con un oxidante, añadiendo algunos miligramos de cloruro de yodo y calentado varias horas a reflujo. Posteriormente el producto se purifica por intercambio iónico o por diálisis.

Estos métodos, particularmente el primero de ellos, requieren una manipulación excesiva de material radioactivo y los rendimientos son del orden de 0.4% y 5,2% del yodo utilizado, respectivamente. En nuestro método utilizamos una técnica más simple, que evita manipulación prolongada y para la purificación utilizamos cromatografía en columna con alúmina neutra. El rendimiento obtenido es de aproximadamente 12%.

---

## PARTE EXPERIMENTAL

En un tubo de centrifuga de 15 ml de capacidad, provisto de tapón esmerilado, se colocan 15 mg de Rojo Congo en solución ligeramente acidulada (pH aproximadamente 6), se añaden 4 mCi de yoduro de sodio  $^{131}$  sin portador y sin reductor y dos gotas de agua oxigenada (100 vol).

La mezcla se calienta en baño de agua hirviendo durante 10-12 hs. Luego se enfría y se le adicionan 2-3 gotas de solución de tiosulfato de sodio molar. Para la purificación del producto se ensayaron distintos métodos.

a) Intercambio iónico en columna de Amberlite IRA 400 (OH ó Cl) (malla 30-50) o bien Deacidite FF 530 (Cl) previamente saturadas con solución de Rojo Congo al 1% en agua.

b) Pasaje por columna de alúmina neutra.

La solución de Rojo Congo- $^{131}$ I se concentra a 2-3 ml, se le añade yoduro de potasio como portador y se introduce en una columna de aproximadamente 1 cm de diámetro interno y 30 cm de largo.

Se eluyen los yoduros con solución de citrato de amonio al 2% en agua, llevada a pH 7 con  $\text{NH}_4\text{OH}$  concentrado, permaneciendo el Rojo Congo en la parte superior de la columna. Este es posteriormente eluido con EtOH 70%.

Se ensayó también diálisis, sin resultado satisfactorio.

En este caso el rendimiento radioquímico de Rojo Congo- $^{131}$ I fue de 12% y la actividad específica de 32  $\mu\text{Ci}/\text{mg}$ .

## CONTROLES

Aparte del control radioactivo del producto preparado, se lo sometió a controles de esterilidad, carencia de sustancias pirógenas y la presencia de radioyoduros inorgánicos se estudió por cromatografía seguida por scanning del cromatograma. En primer término se usó cromatografía ascendente 4-5 horas en papel Whatman N° 1 con etanol 70% como solvente (Rf Yoduro: 0,85; Rf Rojo Congo 0,35) o bien durante 1h 30min-2h con citrato de amonio al 2% en agua, llevada a pH 7 con  $\text{NH}_4\text{OH}$ . (Rf. Ioduro: 0,9; Rf Rojo Congo: 0,0). Posteriormente se prefirió utilizar la cromatografía en capa delgada (4) de mayor rapidez de operación

Se usaron placas de vidrio de 5 x 20 cm, recubiertas de alúmina neutra pura Merck (250  $\mu$  de espesor), con 0.6% en peso de alcohol polivinílico (Mowiol 70-88 Qca. Hoechst) como agente ligante. Este último, da buena adherencia, evitando así el deterioro de la placa y el levantamiento de polvillo que podría ocasionar contaminación del tubo Geiger del aparato de medición. El solvente utilizado fue citrato de amonio 2%, llevado a pH 7 con  $\text{NH}_4\text{OH}$ .

El aparato usado en las mediciones de actividad de los cromatogramas fue un Radiochromatogram Scanner Packard Modelo 7.200.

#### RESUMEN

Se describe un procedimiento para la marcación de Rojo Congo con yoduro de sodio  $^{131}\text{I}$ , con rendimiento radiactivo de aproximadamente 12% y se indican ensayos para su control analítico. El procedimiento es aplicable a la producción rutinaria del colorante marcado para uso médico.

---

## BIBLIOGRAFIA

1. TUBIS, M.; BLAHD, W. E. y ENDOW, J. Nuclear Medizin Vol. III Nº 1 (1962).-
2. MARTIN, C. F. y BANG, H. - J. Am. Pharm. Assoc. Scie. Ed. 37, 102 (1948).-
3. TUBIS, M.; BLAHD, W. H. y NORDYKE, R. A. - J. Am. Pharm Assoc. Scie. Ed 49, 422 (1960).-
4. MITTA, E. A. A.; CAMIN, L. L. y TROPAREVSKY, M. L. P. de - Separación y Determinación de Radioyoduros en Moléculas Marcadas con Yodo 131 *Radiochimica Acta* 6, 111 (1966).-