

CARTAS A LA REDACCIÓN

Sustancias menos tóxicas para la determinación de proteínas por electroforesis

M.T. Celma Delgado^a, M.A. López Benedicto, M.D. Francoi Rodríguez, J.M. García Foncillas, I. Miralbes Celma, A. Giner Soria

Los métodos utilizados para decolorar y transparentar tiras electroforéticas de acetato de celulosa contienen habitualmente, tóxicos en mayor o menor grado¹⁻⁴.

Uno de los tóxicos usados más potentes es la ciclohexanona. En el presente trabajo hemos realizado 48 desarrollos electroforéticos en acetato de celulosa de un suero control (Helena, 5112) a 220 V y 5,7 mA/m en un tampón de ácido barbitúrico de fuerza iónica 0,057^{5,6}. Posteriormente se tiñeron con amido-Schwarz con arreglo a la metódica de Grassman y Hanning⁷ y se dividieron las tiras en dos grupos, A y B, de 24 tiras cada uno.

El grupo A fue lavado con una mezcla de metanol (500 mL), agua (440 mL) y ácido acético (60 mL), y transparentado con una mezcla de metanol (88 mL) y ácido acético (12 mL). Al grupo B se le realizó el lavado y transparentado en una única sesión, utilizando una mezcla de ciclohexanona (30 mL), ácido acético (100 mL) y metanol (870 mL).

En ambos casos se efectuó un secado de 5 minutos a 100°C. Todas las tiras fueron leídas posteriormente en un fotodensitómetro Cellosystem. En la tabla I se exponen los resultados expresados en forma de intervalo de varia-

Tabla I
Intervalos observados en las diferentes muestras con procedimientos distintos de decoloración y transparentación

Intervalo del control (%)	Intervalo del método A(%)	Intervalo del método B(%)
Albumina 52,6-67,6	51,2-67,0	52,0-69,0
α_1 -globulinas 1,5- 4,9	1,2- 4,5	1,8- 5,0
α_2 -globulinas 6,9-13,5	6,5-15,2	6,1-14,9
β -globulinas 10,1-15,7	9,1-17,2	11,3-18,0
γ -globulinas 9,6-17,6	9,2-19,5	9,5-20,1

ción, así como los valores propuestos por la casa Helena para su control obtenidos por el método Gornal y col⁸.

Los resultados obtenidos en los grupos A y B fueron comparados estadísticamente mediante la prueba de Wilcoxon⁹, no obteniendo diferencia significativa entre ellos.

^a. Departamento de Bioquímica. Hospital Clínico Universitario.
C/ Domingo Miral s/n. ZARAGOZA

Por todo lo anterior y considerando el potencia carcinogénico de la ciclohexanona y su toxicidad en general^{2,3} podemos concluir que dado la igualdad de resultados es más recomendable la utilización del sistema Δ desde el punto de vista de seguridad en la manipulación del reactivo.

Bibliografía

1. Andrews, L.S.; Clary, J.J., Terriel, J.B. Bolte, H.F. Subchronic inhalation toxicity of methanol. *J. Toxicol Environ Health*, 20 (1-2) 117-24. 1987.
2. Derelanko, M.J.; Gad, S.C.; Powers, W.J.; Wulder, S; Gavigen, F.; Babich P.C.: Toxicity of cyclohexanone oxime. I Hemato-toxicity following subacute exposure in rats. *Fundam. apltoxicol*; 5(1) 117-27, 1985.
3. Lijinsky, W; Kovatch RM. Chronic toxicity study of cyclohexanone in rats and mice *JNCI*, 77 (4) 941-9. 1986.
4. Reuber H. D.: Carcinogenicity and toxicity of 2,4-dichlorophenoxyacetic-acid. *Sci. total. Environ* 31 (3)203-118. 1983.
5. Kneenepel, W; Neumeier, D; Fath-Moghadam, A; Knedel. M. Rechnerunterstützte Befundung von Eiweißelektrophoresen auf Celluloseacetatfolie. *J. Clin Chem Clin Biochem*, 22 (6) 407-117. 1984.
6. Riches. P. G; Kohn. J: Improved resolution of cellulose acetate membrane electrophoresis. *Ann Clin. Biochem*, 24 (Pt1) 77-9. 1987.
7. Grassman W; Hanning, K; Knedel, N. Über ein Verfahren zur elektrophoretischem. Bestimmung der Serum proteine auf Filthierpapier. *Deut. Ned. Wchz* 76: (11) 333-36. 1951.
8. Gornal, A.G.; Barawill, C.J. David, M.M. Determination of Serum Proteins by mean of Buriel Reaction. *J. Biol. Chem* 177 (2): 751-66, 1949.
9. Nien H; Hadlai.Hull, C; Jenkins, J.G; Stein Brenner, K; Bent, D. Descriptive statistics and one-way frequency distributions statistical package for social sciences (spss). Ed. Mc. Graw-Hill, 2a. edic.; 181-191. 1975.