



PQA31

DESARROLLO DE UN INMUNOSENSOR NANOESTRUCTURADO ELECTROQUÍMICO APLICADO A LA DETECCIÓN PRECOZ DE ASPERGILOSIS INVASIVA

Piguillem, S., Takara, A., Raba, J., Messina, G. A., Fernández Baldo, M. A.*

INQUISAL, Departamento de Química. Universidad Nacional de San Luis, CONICET. Chacabuco 917. D5700BWS. San Luis, Argentina.*E-mail: mbaldo@unsl.edu.ar

Se denomina aspergilosis invasiva a todas aquellas enfermedades producidas por diversas especies del hongo *Aspergillus* habitualmente por inhalación de sus esporas [1]. Esta enfermedad es muy difícil de diagnosticar. Es los últimos años, ha sido de gran utilidad diagnóstica la detección serológica de galactomananos (GMN), componente polisacárido de la pared celular de *Aspergillus sp.* que se libera durante la invasión tisular [2]. Actualmente, este antígeno se determina mediante un ELISA comercial (Platelia®*Aspergillus*, Bio-Rad, Francia) en microplaca [1, 2]. En el presente trabajo presentamos un inmunosensor nanoestructurado con detección electroquímica aplicado a la determinación de galactomananos en muestras de suero humano. Éste se basa en el uso de nanopartículas de cobre (CuNPs) sintetizadas por reducción química recubiertas por polivinilpirrolidona (PVP). Las CuNPs-PVP fueron empleadas como plataforma para la inmovilización de anticuerpos monoclonales anti-GMN, quienes reaccionarán específicamente con el antígeno GMN presente en muestras de suero. Posteriormente, la cantidad de GMN que reaccionó fue cuantificado por un segundo anticuerpo anti-GMN marcado con la enzima peroxidasa (HRP), la que, en presencia de peróxido de hidrógeno, cataliza la oxidación de 4-ter-butyl-catecol a 4-terbutil-ortoquinona. Esta última es reducida electroquímicamente en la superficie de un electrodo de oro a -0,10 V. La corriente medida es directamente proporcional a la concentración de GMN presente en la muestra del paciente. Por otra parte, las CuNPs-PVP sintetizadas fueron caracterizadas por microscopía electrónica de barrido (Fig. 1), detección de energía dispersiva (Fig. 2) y espectroscopía infrarroja transformada de Fourier (Fig. 3). Los límites de detección para el método propuesto y un ELISA comercial que se utilizó para validar nuestro desarrollo fueron de 0,23 y 1 ng mL⁻¹, respectivamente y los coeficientes de variación para los ensayos intra e inter día fueron menores que 6,33%.

Finalmente, el inmunosensor desarrollado es simple de utilizar, sensible, específico, reproducible y promete ser un método fiable para el diagnóstico precoz clínico.

Referencias

- 1) J. Scotter, P. Campbell, T. Anderson, D. Murdoch, S. Chambers, W. Patton, Pathology 37 (2005) 246-253.
- 2) L. Zeitchner, R. Vitale, M. Nucci, Infectio 16 (2012) 59-63.

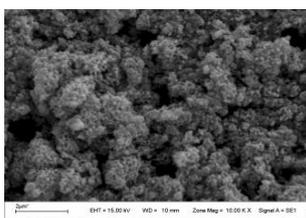


Fig.1

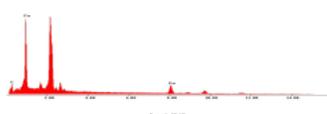


Fig. 2

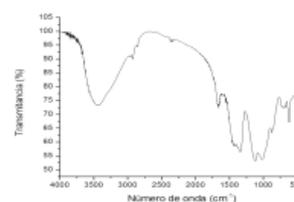


Fig. 3